BG BAU
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Baustein-Merkheft

Dacharbeiten

BGI 656

Dach-arbeiten

Sicher arbeiten – gesund bleiben

Impressum:

Herausgeber:
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft
Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
www.bgbau.de

Konzeption und Gestaltung:
COMMON WORKS
Gesellschaft für Kommunikation
und Öffentlichkeitsarbeit mbH,
60486 Frankfurt
www.common.de
info@common.de

Druck:

© Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

überarbeitete Auflage
07/2012

Abruf-Nr. BGI 656

BG BAU
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Vorschriften- und Regelwerk

Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (BGV)
(auch: Unfallverhütungsvorschrift)
Berufsgenossenschaftliche Vorschriften legen Schutzziele fest und formulieren Forderungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.Sie sind rechtsverbindlich.

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (BGR)
Bei den berufsgenossenschaftlichen Regeln handelt es sich um allgemein anerkannte Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz.Sie beschreiben jeweils den aktuellen Stand des Arbeitsschutzes und dienen der praktischen Umsetzung von Forderungen aus den Vorschriften.

Berufsgenossenschaftliche Informationen (BGI)
In den berufsgenossenschaftlichen Informationen werden spezielle Hinweise und Empfehlungen für bestimmte Branchen, Tätigkeiten, Arbeitsmittel oder Zielgruppen zusammengefasst.

Staatliche Gesetze und Verordnungen
Arbeitschutzgesetz, Betriebssicherheitsverordnung, Gefahrstoffverordnung u.a.

Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
Die Technischen Regeln für Betriebssicherheit geben dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene entsprechende Regeln und sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie für den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen wieder.

Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder.

Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA)
Die Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe geben den Stand der sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen, hygienischen sowie arbeitswissenschaftlichen Anforderungen zu Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen wieder.

Gleichwertigkeitsklausel
Die in diesen Bausteinen enthaltenen technischen Lösungen und Beispiele schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

Inhalt

Allgemeines

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
A 209	Gefährdungsbeurteilungen	7
A 169	Verkehrswege auf Dächern	9
A 38	Lagerung von Druckgasflaschen in Gebäuden	11
A 174	Lagerung von Druckgasflaschen im Freien	13
A 7	Gefahrstoffe Kennzeichnung/Beschäftigungsbeschränkung	15
A 181	Gefahrstoffe Grundanforderungen/Maßnahmen	17
A 211	Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung	19
A 212	Verunreinigung durch Tauben	21

Arbeitsmittel

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
B 10	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen	23
B 11	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel Wiederholungsprüfungen	25
B 12	Bohrmaschinen	27

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
B 13	Handbetriebene Scheren und Stanzen	**29**
B 14	Kraftbetriebene Scheren	**31**
B 16	Rundmaschinen/Walzen	**33**
B 18	Abkantbänke	**35**
B 19	Schleifmaschinen	**37**
B 20	Handtrennschleifmaschinen	**39**
B 44	Baustellenkreissägen/Handkreissägen	**41**
B 132	Handkettensägen	**43**
B 26	Schwenkarmaufzüge	**45**
B 47	Anlegeaufzüge	**47**
B 50	Hubarbeitsbühnen	**49**
B 60	Autokrane	**51**
B 8	Absturzsicherungen auf Baustellen Seitenschutz/Absperrungen	**53**
B 9	Fanggerüste	**55**
B 156	Dachfanggerüste	**57**
B 120	Auslegergeräte	**59**
B 121	Konsolgerüste	**61**
B 198	Dachgerüste für den Hausschornsteinbau	**63**
B 205	Flachdach-Absturzsicherungssysteme	**65**
B 41	Dachschutzwände	**67**
B 42	Schutznetze	**69**
B 203	Handbetriebene Arbeitssitze	**71**
B 22	Anlegeleitern	**73**
B 45	Fassadengerüste	**75**
B 46	Schutzdächer	**77**
B 83	Schuttrutschen	**79**
B 51	Dachdeckerstühle/Auflegeleitern/Sicherheitsdachhaken	**81**
B 68	Arbeitskörbe/Arbeitssitze/Arbeitsbühnen	**83**
B 39	Flüssiggasanlagen	**85**
B 28	Schmelzöfen	**87**

Persönliche Schutzausrüstungen

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
C 43	Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz	**89**

Arbeitsverfahren

Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
D 236	Dacharbeiten Dachlatten als Arbeitsplatz	**91**
D 237	Dacharbeiten Arbeitsplätze und Absturzsicherungen	**93**
D 238	Dacharbeiten Öffnungen und Lichtkuppeln	**95**

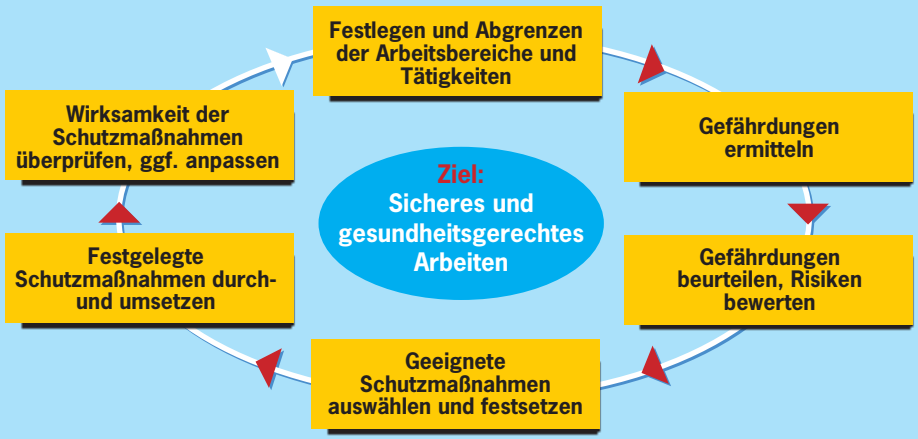
Arbeitsverfahren

	Baustein-Nr.	Baustein-Titel	Seite
	D 52	Dachdeckung mit Reet	**97**
	D 53	Dachdeckung mit Profilblechen	**99**
	D 54	Dachdeckung mit Wellplatten	**101**
	D 55	Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen	**103**
	D 31	Gasschweißen/Brennschneiden/Hartlöten	**105**
	D 33	Weichlöten	**107**
	D 34	Transport von Druckgasflaschen	**109**
	D 36	Anschlagen von Lasten	**111**
	D 204	Arbeiten in der Nähe von Funkanlagen	**113**
	D 123	Ladungssicherung	**115**
	D 37	Asbestzementprodukte Abbruch/Sanierung	**117**
	D 80	Schwach gebundene Asbestprodukte	**119**
	D 234	Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle/Steinwolle/Schlackenwolle	**121**
	D 235	Alte Mineralwolle-Dämmstoffe Glaswolle, Steinwolle mit krebsverdächtigen Eigenschaften	**123**

Gefährdungsbeurteilungen

A 209

Gefährdungsbeurteilung – Vorgehensweise (Handlungsschritte) ①


Festlegen und Abgrenzen der Arbeitsbereiche und Tätigkeiten
Gefährdungen ermitteln
Gefährdungen beurteilen, Risiken bewerten
Geeignete Schutzmaßnahmen auswählen und festsetzen
Festgelegte Schutzmaßnahmen durch- und umsetzen
Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen, ggf. anpassen
Ziel: Sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten

Die Beurteilung von Gefährdungen ist die Voraussetzung von wirksamen und betriebsbezogenen Arbeitschutzmaßnahmen. Sie ist Pflicht für jeden Unternehmer.

Vorgehensweise ①

- Festlegen/Abgrenzen der zu untersuchenden Arbeitsbereiche, z.B. Betriebsorganisation, Objekt, Baustelle, Werkstatt, und der dort auszuführenden Tätigkeiten.
- Ermitteln von Gefährdungen ②
  - objekt-/baustellenunabhängig, z.B. Einsatz nicht regelmäßig geprüfter elektrischer Betriebsmittel, unzureichende Unterweisung der Beschäftigten.
  - objekt-/baustellenspezifisch (systematisch) nach Gewerken und Tätigkeit, z.B. Maurerarbeiten, Erdbauarbeiten, Reinigungsarbeiten.
- Beurteilen der Gefährdungen, z.B. Risiko eines Absturzes, Risiko verschüttet zu werden
- Abschätzen und bewerten des Risikos anhand vorgegebener Schutzziele, z.B. in Vorschriften und Regeln, bzw. nach Ermittlung mit geeigneten Methoden.
- Geeignete Schutzmaßnahmen auswählen und festlegen, wo erforderlich/notwendig, z.B. Seitenschutz, Verbau, PSA.
- Festgelegte Schutzmaßnahmen durch- und umsetzen, z.B. Anbringen des Seitenschutzes, Einbau von Grabenverbauelementen, Bestimmen des Verantwortlichen, Benutzen der persönlichen Schutzausrüstungen.
- Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen überprüfen und ggf. anpassen.

Durchführung

- Bei gleichartigen Tätigkeiten oder Arbeitsplätzen (z.B. in Werkstatt, Büro) nur eine Tätigkeit bzw. Arbeitsplatz musterhaft beurteilen.
- Bei wechselnden Arbeitsbedingungen und Arbeitsabläufen (z.B. auf einer Baustelle) die musterhafte Anwendung prüfen und ggf. Gefährdungen für die jeweilige Baustelle ermitteln und beurteilen.

Wiederholung

- bei Änderungen im Betriebsablauf,
- bei neuen Arbeitsverfahren,
- nach Unfällen und Beinaheunfällen.

➪

Mögliche Gefährdungen ②

Mechanische Gefährdungen	Elektrische Gefährdungen	Schall	Schwingungen	Gefahrstoffe	Brand/ Explosion
• Absturz • stolpern, rutschen stürzen • erfasst/getroffen werden • unkontrolliert bewegte Teile • umstürzende/ kippende Teile • schneiden • stechen	• Stromschlag • gefährliche Körperströme • elektrostatische Aufladungen	• Lärm	• Hand-Arm-Schwingung, z.B. durch Abbruchhammer • Ganzkörper-Schwingung, z.B. bei Fahrerplätzen (Stapler u.a.)	• Asbestfasern • Lösemittel • Isocyanate • Säuren, Laugen • PAK, PCB • Benzol • Dieselmotor-Emissionen • .... in Form von - Flüssigkeiten - Gasen - Dämpfen - Stäuben	• bei Verwendung von Flüssiggas • Funkenflug, z.B. bei Schweissarbeiten • Staubexplosionen
Biologische Arbeitsstoffe	**Körperliche Überlastungen**	**Klima**	**Strahlung**	**Psychosoziale Belastungen**	**Organisation**
• Infektionen durch Keime, z.B. bei Kanalarbeiten, Krankenhausreinigung	• Heben und Tragen • Zwangshaltungen	• Hitze • Kälte • Zugluft • Luftfeuchtigkeit (Niederschläge) • Ozon	• Elektromagnetische Felder, z.B. Nähe zu Funkmasten • Infrarot-/UV-Strahlung, z.B. Sonneneinstrahlung, Lichtbogen, beim Schweißen • Laserstrahlung, z.B. bei der Vermessung	• Überforderung • Unterforderung • Stress • Soziale Beziehungen, z.B. Mobbing	• Arbeitsablauf • Arbeitszeit • Qualifikation • Unterweisung • Verantwortung **Sonstige Gefährdungen** Arbeiten in Über- und Unterdruck, in feuchtem Milieu, mit heißen Medien/Oberflächen u.a.

Dokumentation

- Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, festgelegte Schutzmaßnahmen und Überprüfung schriftlich dokumentieren.

Unterstützung

- Sicherheitsfachkraft, Sicherheitsbeauftragten, Betriebsarzt und/oder Betriebsrat bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung hinzuziehen.
- Handlungshilfen der BG BAU verwenden, z.B. CD-ROMs zur Gefährdungsbeurteilung.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGI/GUV-I 5080
Arbeitsschutzgesetz
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung“
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV)

Verkehrswege auf Dächern

A 169

Allgemeines

● Verkehrswege so einrichten, dass die Gefährdung durch Absturz von Beschäftigten so weit als möglich vermieden wird.

Ausführung der Verkehrswege

● Verkehrswege so herrichten, dass sich die Beschäftigten bei jeder Witterung sicher bewegen können.
● Verkehrswege müssen
– für die jeweilige Nutzung möglichst eben und ohne Stolperstellen sein,
– durch geeignete Oberflächenbeschaffenheit rutschsicher gestaltet werden (z.B. rutschhemmende Matten ①, Betonplatten),
– beleuchtet sein, wenn das Tageslicht nicht ausreicht,
– freigehalten werden.

● Als Verkehrswege dürfen auch vorhandene Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten nach DIN 18160-5 verwendet werden.

Laufstege

● Mindestbreite: 0,50 m
● Bei einer Neigung über 1:5 (ca. 11°): Trittleisten aufbringen.
● Bei einer Neigung über 1:1,75 (ca. 30°): Trittstufen aufbringen.

Aufstiege

● Als Aufstiege Treppen verwenden ③.
● Anlegeleitern nur einsetzen, wenn auf Grund der Gefährdungsbeurteilung keine sichereren Arbeitsmittel als Verkehrsweg verwendet werden können.

Durchsturzsicherheit

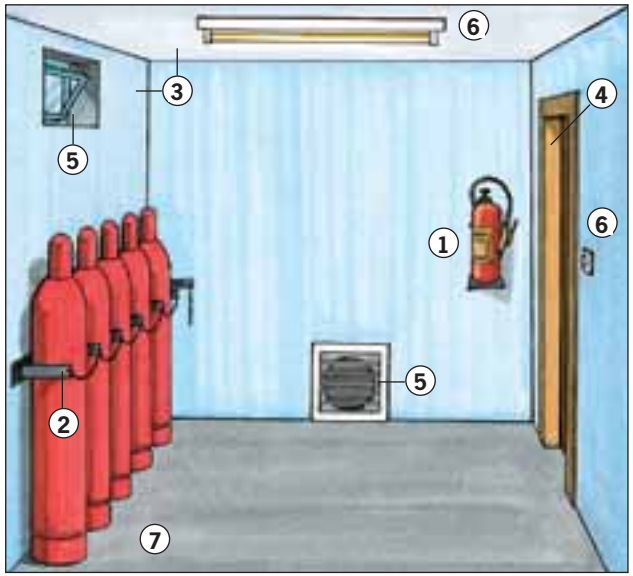
● Sind Anlagen, Einrichtungen und andere Arbeitsplätze nur über nicht durchsturzsichere Dachflächen zu erreichen, Laufstege mit beidseitigem Seitenschutz verwenden ②.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV C22 „Bauarbeiten“
Arbeitsstättenverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121 – Absturz
DIN 18160 Teil-5
DIN 4426

Lagerung von Druckgasflaschen in Gebäuden

A 38



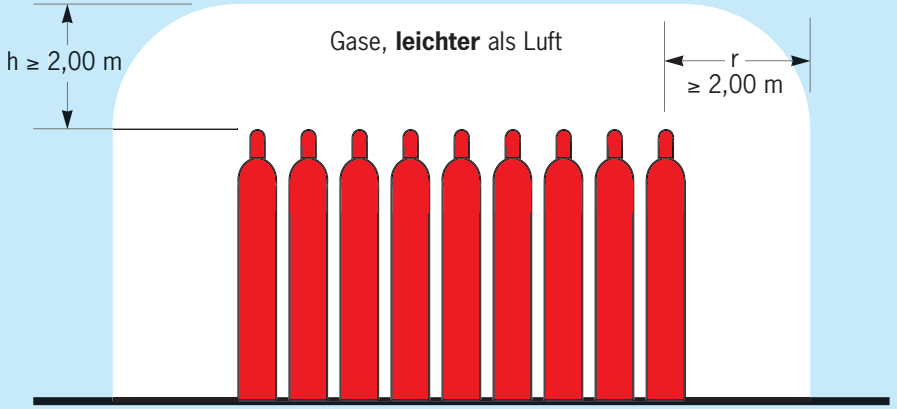
● Unzulässig ist die Lagerung in:
– Räumen unter Erdgleiche (Keller)
– Treppenräumen
– Fluren
– engen Höfen
– Durchgängen und Durchfahrten
– Garagen
– Arbeitsräumen

Ausnahme:
Eine Lagerung unter Erdgleiche ist zulässig, wenn der Fußboden des Lagers nicht tiefer als 1,5 m unter Geländeoberfläche liegt und bei natürlicher Lüftung des Raumes der Lüftungsgesamtquerschnitt ≥ 10% der Raumgrundfläche ist und nicht mehr als 50 gefüllte Flüssiggasflaschen gelagert werden. Bei Lagerung von Druckgasflaschen ist Folgendes zu beachten:

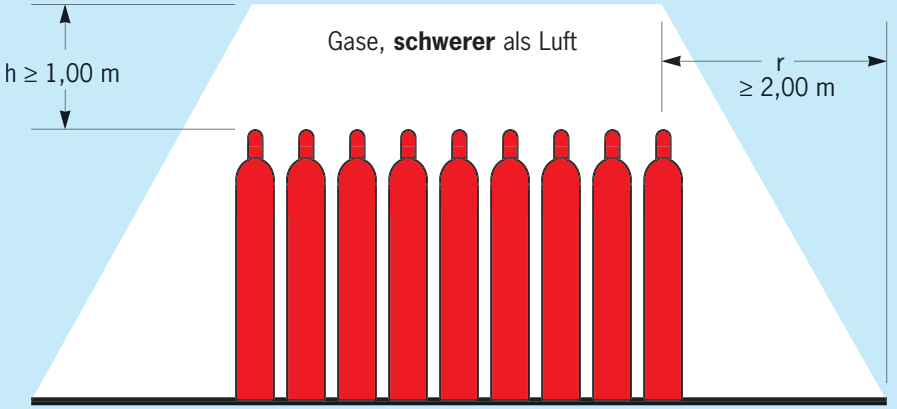
Lagerräume

● Betreten des Lagers durch Unbefugte ist untersagt. Ein entsprechendes Hinweisschild ist am Zugang zum Lager anzubringen.
● Es muss ein Feuerlöscher leicht erreichbar vorhanden sein ①.
● Druckgasflaschen möglichst stehend lagern. Bei liegender Lagerung Flaschen gegen Fortrollen sichern.
Ausnahme: Flüssiggasflaschen müssen stehend gelagert werden.
● Stehende Druckgasflaschen gegen Umfallen und Herabfallen sichern ②.
● Ventile mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmuttern sichern.
● Das Umfüllen von Druckgasen in Lägern ist unzulässig.
● Decken, Trennwände und Außenwände von Lagerräumen müssen mindestens feuerhemmend ausgeführt sein ③.
● Dächer müssen widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein.
● Lagerräume, die an einen öffentlichen Verkehrsweg angrenzen, sind an dieser Seite mit einer Wand ohne Türen und, bis zu einer Höhe von 2,00 m, ohne öffenbare Fenster oder sonstige Öffnungen auszuführen.
● Lagerräume müssen durch selbstschließende feuerhemmende Türen gegenüber anschließenden Räumen abgetrennt sein ④.
● Lagerräume, in denen mehr als 25 gefüllte Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen gelagert werden, dürfen nicht unter oder über Aufenthaltsräumen liegen.
● In Lagerräumen dürfen keine Gruben, Kanäle, Bodenabläufe und Schornsteinreinigungsöffnungen vorhanden sein.
● Lagerräume für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen müssen mindestens einen Ausgang ins Freie haben.
● Lagerräume müssen ausreichend be- und entlüftet werden. Natürliche Lüftung ist ausreichend, wenn unmittelbar ins Freie führende Zu- und Abluftöffnungen mit einem Mindestquerschnitt von jeweils 1/100 der Bodenfläche des Raumes vorhanden sind ⑤.
● Be- und Entlüftungsöffnungen möglichst diagonal im Raum anordnen.
● In Lagerräumen für brennbare Gase dürfen nur elektrische Anlagen und Betriebsmittel in explosionsgeschützter Ausführung verwendet werden ⑥.
● Für einen sicheren Stand der Behälter durch ebene und feste Fußböden sorgen. Fußbodenbeläge müssen aus schwer entflammbarem Material bestehen ⑦.

Abmessungen der Schutzbereiche für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen bei der Lagerung in Gebäuden ⑧



Abmessungen der Schutzbereiche für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen bei der Lagerung in Gebäuden ⑧



● Gefüllte Druckgasflaschen nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen lagern.
● Der Abstand von Druckgasflaschen zu Heizkörpern u. a. muss mindestens 0,50 m betragen.
● Druckgasflaschen nicht mit brennbaren Stoffen, z. B. Holz, Papier, brennbaren Flüssigkeiten, zusammen lagern.
● Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen (Acetylen, Flüssiggas) und brandfördernden Gasen (Sauerstoff) dürfen zusammen gelagert werden, wenn
– die Gesamtzahl 150 Druckgasflaschen nicht übersteigt,
– untereinander ein Abstand von mindestens 2,0 m eingehalten wird.

Schutzbereich

● Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen müssen von einem Schutzbereich umgeben sein ⑧. Im Schutzbereich dürfen sich keine Zündquellen befinden. Es muss ein Warnschild vorhanden sein.
● Bei Räumen mit einer Grundfläche < 20 qm ist der gesamte Raum Schutzbereich.

Feuer- und Explosionsgefahr! Rauchen und Umgang mit offenem Licht oder Feuer verboten!

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGV D 34 „Verwendung von Flüssiggas“
DVS*-Merkblatt 0212 „Umgang mit Druckgasflaschen“
*DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V.

Lagerung von Druckgasflaschen im Freien

A 174

①

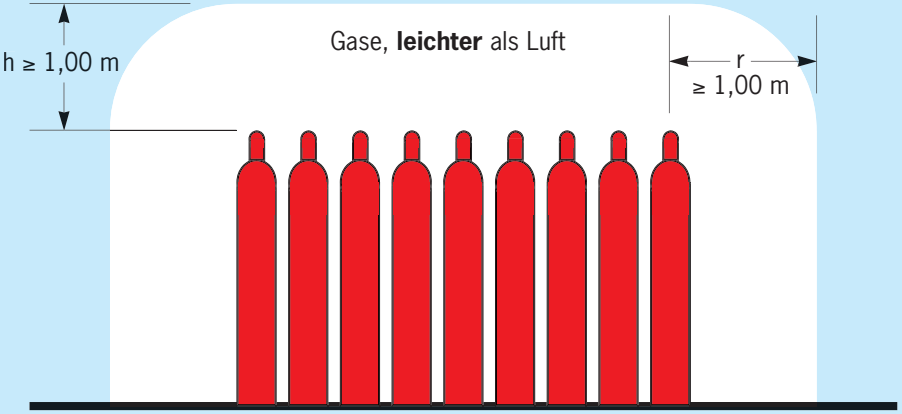
- Unzulässig ist die Lagerung in:
  – engen Höfen
  – Durchgängen und Durchfahrten
  – in der Nähe von Gruben, Kanälen, Abflüssen und tiefer liegenden Räumen
- Betreten des Lagers durch Unbefugte ist untersagt. Ein entsprechendes Hinweisschild ist am Zugang zum Lager anzubringen ①.
- Es muss ein Feuerlöscher leicht erreichbar vorhanden sein.
- Druckgasflaschen möglichst stehend lagern. Bei liegender Lagerung Flaschen gegen Fortrollen sichern.
- Druckgasflaschen vor Sonneneinstrahlung geschützt lagern.

Ausnahme: Flüssiggasflaschen müssen stehend gelagert werden.

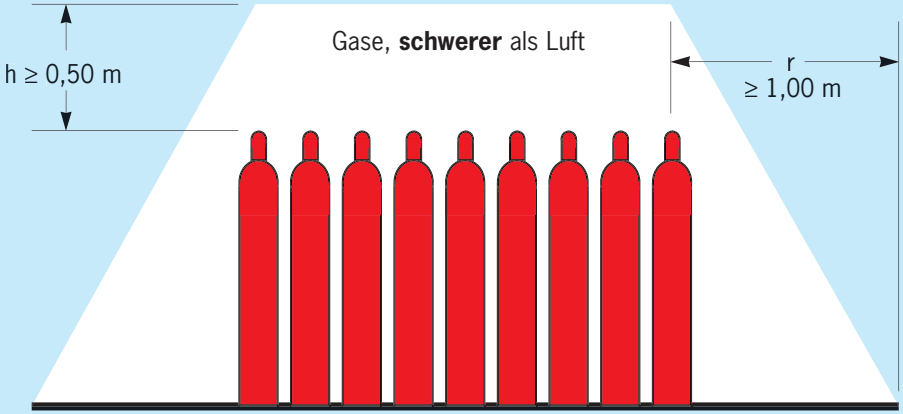
- Stehende Druckgasflaschen gegen Umfallen und Herabfallen sichern.
- Ventile mit Schutzkappen und ggf. Verschlussmuttern sichern.
- Das Umfüllen von Druckgasen in Lägern ist unzulässig.
- Läger auf nicht umfriedeten Grundstücken im Freien sind einzuzäunen.
- Sicherheitsabstand ≥ 5,00 m zu benachbarten Anlagen und Einrichtungen einhalten, wenn hiervon Gefahren, z.B. gefährliche Erwärmungen, ausgehen können.
- Bei Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen dürfen sich im Schutzbereich ② ③ keine Zündquellen, Gruben, Kanäle, Bodenabläufe, Kellerniedergänge befinden.
- Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke und öffentliche Verkehrsflächen erstrecken.
- Schutzbereich nur an max. zwei Seiten durch mindestens 2,00 m hohe öffnungslose Schutzwände aus nicht brennbarem Material einengen.

⇨

Abmessungen der Schutzbereiche für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen bei der Lagerung im Freien ②



Abmessungen der Schutzbereiche für Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen bei der Lagerung im Freien ③



Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGV D 34 „Verwendung von Flüssiggas“
DVS*-Merkblatt 0212 „Umgang mit Druckgasflaschen“

* DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren

Gefahrstoffe
Kennzeichnung
Beschäftigungsbeschränkung

A 7

Ermittlungspflicht

● Es muss festgestellt werden, ob es sich um einen Gefahrstoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung handelt: Gefahrstoffe haben bestimmte Gefährdungsklassen (s. Tabelle).

Kennzeichnung

● Gebinde oder Verpackungen müssen eine Kennzeichnung tragen, bestehend aus:
– Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung ①
– Piktogramm ② und zugehöriges Signalwort ③
– Gefahrenhinweisen ④
– Sicherheitshinweisen ⑤
– Hersteller, Einführer (Importeur) oder Lieferant ⑥
● Gefährliche Stoffe und Zubereitungen nur in zugelassenen Behältnissen aufbewahren und lagern.
● Beim Umfüllen von Originalgebinden in andere Behälter müssen diese wie das Originalgebinde gekennzeichnet sein.

Sicherheitsdatenblatt

● Das Sicherheitsdatenblatt enthält weitere Angaben zu
– Erster Hilfe,
– Schutzmaßnahmen,
– Verhalten bei Störfällen u.a.
● Das Sicherheitsdatenblatt muss den Beschäftigten zugänglich sein.

Verwendungsverbote

● Für bestimmte Stoffe gibt es Verwendungsverbote oder -beschränkungen:
– Benzol
– Asbest
– quarzhaltige Strahlmittel
– Teer

Beschäftigungsbeschränkungen

● Jugendliche dürfen Gefahrstoffen nur ausgesetzt sein, wenn
– dies zur Erreichung des Ausbildungszieles erforderlich ist,
– die Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist,
– der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten ist,
– betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung sichergestellt ist.
● Werdende oder stillende Mütter dürfen mit Gefahrstoffen nur Umgang haben, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten ist.
● Gebärfähige Arbeitnehmerinnen dürfen mit Blei oder Quecksilber nur Umgang haben, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert eingehalten wird.
● Werdende Mütter dürfen krebserzeugenden, fruchtschädigenden oder erbgutverändernden Stoffen nicht ausgesetzt sein.

Vorsorgeuntersuchungen

● Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchung) oder anbieten (Angebotsuntersuchung). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

➪

GHS-Tabelle (Auszug)

GHS-Gefahren-piktogramm	GHS-Kürzel	Mögliche Signalwörter	Gefährdungsklassen
	GHS01	Gefahr oder Achtung	explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, selbstzersetzliche Stoffe/Gemische, organische Peroxide
	GHS02	Gefahr oder Achtung	Selbstzersetzliche Stoffe/Gemische, organische Peroxide, entzündbare Gase, Aerosole, Flüssigkeiten, Feststoffe,selbsterhitzungsfähige Stoffe/Gemische, pyrophore Flüssigkeiten und Feststoffe, Stoffe/Gemische, die bei Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden
	GHS03	Gefahr oder Achtung	Oxidierende Gase, Flüssigkeiten, Feststoffe
	GHS04	Achtung	Verdichtete, verflüssigte, gelöste und tiefgekühlt verflüssigte Gase
	GHS05	Gefahr oder Achtung	Verätzung der Haut, schwere Augenschäden, auch metallkorrosive Eigenschaften
	GHS06	Gefahr	Äußerst schwere und schwere akute Gesundheitsschäden oder Tod
	GHS07	Achtung	Akute Gesundheitsschäden, Reizung der Haut, der Augen und der Atemwege, Sensibilisierung der Haut, narkotisierende Wirkungen
	GHS08	Gefahr oder Achtung	chronische Gesundheitsschäden (Organschädigungen) bei einmaliger oder mehrmaliger Exposition, krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen, Lungenschäden durch Eindringen von Substanzen in die Lunge (Aspirationsgefahr), Sensibilisierung der Atemwege
	GHS09	Achtung oder ohne Signalwort	giftig für Wasserorganismen mit kurz- und langfristiger Wirkung

Neue Kennzeichnung

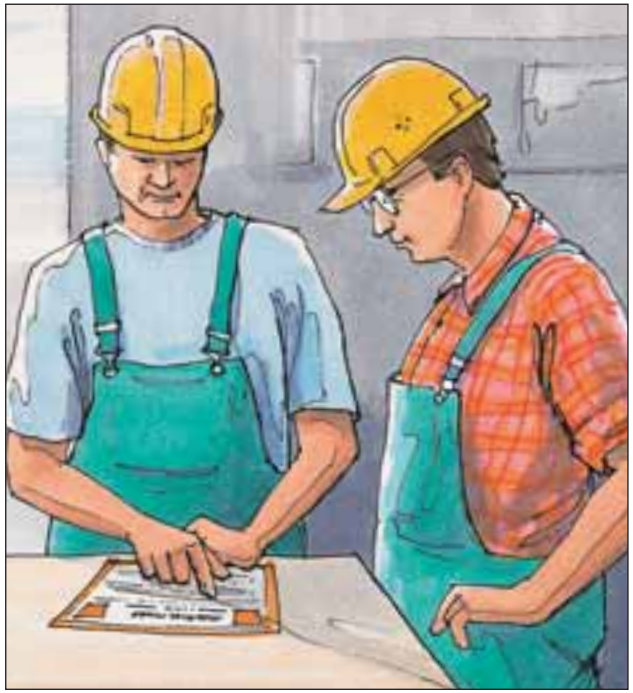
● Die Verordnung zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP- oder GHS-Verordnung) regelt die Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen.
● Für Gemische, die vorwiegend in der Bauwirtschaft eingesetzt werden, gelten die Einstufungs- und Kennzeichnungsregeln erst ab dem 1.6.2015. Die Hersteller haben die Möglichkeit zur früheren Umsetzung.
● Durch GHS ändern sich die Kennzeichnungselemente:
– Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen werden durch Gefahrenpiktogramme und Signalwörter ersetzt.
– R-Sätze werden durch H-Sätze ersetzt.
– S-Sätze werden durch P-Sätze ersetzt.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
Gefahrstoffverordnung
Techn. Regeln Gefahrstoffe (TRGS)
Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (GHS-Verordnung)
Info-Flyer Abr.Nr. 682
BGI/GUV-I 8658 GHS – global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen
Jugendarbeitsschutzgesetz
Mutterschutzgesetz

Gefahrstoffe
Grundanforderungen/Maßnahmen

A 181



Vor der Arbeit

- Feststellen, ob es sich um einen Gefahrstoff handelt und prüfen, ob ein anderer, gesundheitlich ungefährlicherer Stoff verwendet werden kann. (Informationen beim Hersteller oder Fachhandel einholen.)
- Falls ein Gefahrstoff verwendet werden muss, und kein Sicherheitsdatenblatt vorhanden ist, dieses beim Lieferanten anfordern.
- Enthält das Sicherheitsdatenblatt nur unzureichende Angaben, sind beim Hersteller ergänzende Hinweise zu den Gefahren und Schutzmaßnahmen zu erfragen. Beispiel: Wenn der Gefahrstoff unter speziellen Bedingungen vom Verwender eingesetzt wird.
- Betriebsanweisung erstellen (Muster einer Betriebsanweisung siehe Rückseite). Hierbei ist Ihre Berufsgenossenschaft behilflich.
- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung vor Arbeitseinsatz, mindestens jedoch einmal jährlich und vor Einsatz eines neuen Produktes, über die Gefahren in verständlicher Form und Sprache unterweisen.
- Jugendliche mindestens halbjährlich unterweisen.
- Beschäftigte über Erste-Hilfe-Maßnahmen unterrichten.

Während der Arbeit

- Nicht essen, trinken, rauchen.
- Hautkontakt vermeiden.
- Beim Umfüllen in kleinere Gebinde nur bruchfeste und beständige Behältnisse, z.B. Kunststoffbehälter, benutzen und diese wie das Originalgebinde kennzeichnen.
- Spritzer beim Umfüllen vermeiden (z.B. durch Heber oder Pumpen).
- Benetzte Kleidungsstücke sofort ausziehen.
- Verschmutzte Arbeitskleidung einschließlich des Schuhwerks muss getrennt von Straßenkleidung aufbewahrt und regelmäßig gereinigt werden.
- Hautschutz beachten:
Vor der Arbeit und nach den Pausen gezielter Hautschutz, nach der Arbeit und vor den Pausen richtige Hautreinigung, nach der Reinigung und am Arbeitsende Hautpflegemittel verwenden.
- Falls erforderlich, persönliche Schutzausrüstung wie Chemikalienschutzhandschuhe, Schutzkleidung, Atemschutz tragen.

Vorsorgeuntersuchungen

- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

➪

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
Gefahrstoffverordnung
Technische Regeln Gefahrstoffe (TRGS)
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge

Betriebsanweisung Nr.
Gem. §14 GEFSTOFFV

Betrieb: MUSTER

Baustelle/Tätigkeit:

Druckdatum:

Stark lösemittelhaltige Verlegewerkstoffe, toluolhaltig

GISCODE: S 6

Gefahren für Mensch und Umwelt

Einatmen oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen. Kann die Atemwege, Augen, Haut reizen. Vorübergehende Beschwerden (Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindel, Konzentrationsstörungen, Appetitlosigkeit) möglich. Kann Rausch, Herzrhythmusstörung, Leberschaden, Nierenschaden, Augenschaden, Nervenschaden, Hirnleistungsstörung verursachen. Bei höheren Konzentrationen Atem- und Herz-Kreislaufstillstand möglich. Toluol kann das Kind im Mutterleib schädigen!
Das Produkt ist leichtentzündlich. Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen). Vorsicht mit leeren Gebinden, bei Entzündung Explosionsgefahr!
Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation vermeiden!

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Arbeiten bei Frischluftzufuhr, vor allem im Bodenbereich! Bei Dämpfen mit Absaugung arbeiten! Nur ex-geschützte Be-/ Entlüftungsgeräte verwenden! Auf keinen Fall rauchen! Von Zündquellen (auch elektrische Geräte ohne Ex-Schutz) fernhalten, offene Flammen vermeiden, kriechende Dämpfe können auch in größerer Entfernung zur Entzündung führen! Schlag und Reibung vermeiden! Elektrische Geräte z.B. Nachtstromspeicheröfen abschalten; Kühlschränke und Schwachstromanlagen z.B. Klingeln abstellen! Arbeitsbereich abgrenzen. Schilder (Verbot offener Flammen, Ex-Gefahr) aufstellen! Vorratsmenge auf einen Schichtbedarf beschränken! Gefäße nicht offen stehen lassen! Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Produktreste von der Haut entfernen! Nach Arbeitsende und vor jeder Pause Hände gründlich reinigen! Hautpflegemittel verwenden! Verunreinigte Kleidung wechseln! Nach Arbeitsende Kleidung wechseln! Beschäftigungsbeschränkungen beachten!
Augenschutz: Bei Spritzgefahr: Gestellbrille!
Handschutz: Handschuhe aus Butylkautschuk.
Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!
Atemschutz: Ausschließlich umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden!
Hautschutz: Für alle unbedeckten Körperteile fettfreie oder fettarme Hautschutzsalbe verwenden.

Verhalten im Gefahrenfall

Mit Spachtel aufnehmen, aushärten lassen und entsorgen! Reste z.B. mit Sand abstreuen und mechanisch entfernen. Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, Löschpulver, Schaum oder Wasser im Sprühstrahl (kein Vollstrahl)! Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen!
Zuständiger Arzt:
Unfalltelefon:

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt verständigen.
Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen oder Augenspüllösung nehmen. Immer Augenarzt aufsuchen!
Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen. Mit viel Wasser und Seife reinigen. Keine Verdünner!
Nach Einatmen: Frischluft! Bei Bewusstlosigkeit Atemwege freihalten (Zahnprothesen, Erbrochenes entfernen, stabile Seitenlagerung), Atmung und Puls überwachen.
Bei Atem- oder Herzstillstand: künstliche Beatmung und Herzdruckmassage.
Nach Verschlucken: Kein Erbrechen auslösen, nichts zu trinken geben.
Ersthelfer:

Sachgerechte Entsorgung

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten!
Zur Entsorgung sammeln in:
Nicht ausgehärtete Produktreste:
Ausgehärtete Produktreste:
Restentleerte Gebinde:
Gebinde mit nicht ausgehärteten Produktresten:

Schimmelpilze bei der Gebäudesanierung

A 211

Allgemeine Hinweise

● Schimmelpilze, besonders deren Sporen, können bei Aufräum-, Abbruch- und Sanierungsarbeiten freigesetzt werden und in die Atemluft gelangen.
● Schimmelpilze zählen entsprechend der Biostoffverordnung zu den Biologischen Arbeitsstoffen.

Gefährdung

● Aufnahmepfade:
– Atemwege
– Mund
– Haut/Schleimhäute
● Schimmelpilze können sensibilisierend wirken und in der Folge allergische Reaktionen auslösen. Symptome einer Allergie sind:
– Augenjucken und -tränen
– Fließschnupfen
– trockener Husten
– Atemnot
– Entzündliche Rötung der Haut
● Viele Schimmelpilze bilden toxische (giftige) Stoffe, so genannte Mykotoxine.
● Toxine können sich auch in den Baustoffen anreichern und bei staubintensiver Bearbeitung (z.B. Schleifen, Fräsen) freigesetzt werden. Sie können z.B. Nieren, Leber, Blut, das Nerven- oder das Immunsystem schädigen.
● Das Infektionsrisiko spielt bei Schimmelpilzen eine untergeordnete Rolle.

Gefährdungsbeurteilung

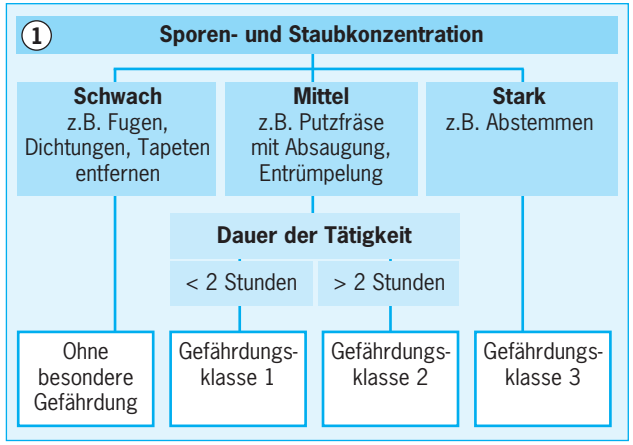
● Die Gefährdung ist abhängig von der Staub- und Sporenkonzentration sowie von der Tätigkeitsdauer ①. Entsprechend der zu erwartenden Gefährdung erfolgt eine Einstufung in vier Gefährdungsklassen, aus denen sich entsprechende Schutzmaßnahmen ergeben.
● Fachkundige Beratung ist nötig, wenn keine erforderlichen Kenntnisse vorliegen.

Allgemeine Schutzmaßnahmen

● Grundsätzlich sind in allen Gefährdungsklassen die Mindestanforderungen der Allgemeinen Hygienemaßnahmen durchzuführen.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

● Vermeidung der Verschleppung z.B. durch Abdeckung von Mobiliar, staubdichte Abtrennung des Arbeitsbereiches.
● Entsprechende Betriebsanweisung erstellen und Beschäftigte unterweisen.
● Belüftung: Bei Gefährdungsklasse 3 technische Be- und Entlüftung.



● Schwarz-Weiß-Trennung:
– Gefährdungsklasse 1: Getrennte Aufbewahrung von Arbeits- und Straßenkleidung.
– Gefährdungsklasse 2: Abdichtung des Übergangs vom Schwarz- in den Weißbereich, Kennzeichnung des kontaminierten Bereichs, Reinigung z.B. von Werkzeugen im Schwarzbereich.
– Gefährdungsklasse 3: Ein- oder Mehrkammer-Schleuse.
● Atemschutz:
– Gefährdungsklasse 1: P2-Filter (Empfehlung: TM2P).
– Gefährdungsklasse 2: P2-Filter (Empfehlung: P2 mit Gebläse TH2P).
– Gefährdungsklasse 3: TM3P und staubdichte Schutzbrille oder Vollmaske.
● Augenschutz:
– Gefährdungsklasse 1 und 2: Nur bei Spritzwasserbildung oder Arbeit über Kopf.
– Gefährdungsklasse 3: Augenschutz immer erforderlich.
● Schutzkleidung:
– Gefährdungsklasse 1: Empfehlung: Partikeldichte, luftdurchlässige Einwegschutzkleidung der Kategorie III, Typ 5 mit Kapuze.
– Gefährdungsklasse 2 und 3: Partikeldichte, luftdurchlässige Einwegschutzkleidung der Kategorie III, Typ 5 mit Kapuze tragen. In Einzelfällen wasserdichte Schutzkleidung.
● Handschutz:
Bei Feuchtarbeit flüssigkeitsdichte Handschuhe tragen.

Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Biostoffverordnung
TRBA 500 „Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
BGI 858: „Gesundheitsgefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe bei der Gebäudesanierung“
BGI/GUV-I 8685 „Chemikalienschutzkleidung bei der Sanierung von Altlasten, Deponien und Gebäuden“

Verunreinigung durch Tauben

A 212

Allgemeine Hinweise

● Verwilderte Tauben leben in leer stehenden Gebäuden, Dachböden, Mauervorsprüngen, Fensternischen, Brücken und Industrieanlagen.
● Verunreinigungen bestehen aus dem ausgeschiedenen Kot, Nestresten, Federn und verendeten Tieren.
● Verunreinigungen können verschiedene Infektionen verursachen:
– Lungenentzündungen, z.B. Papageienkrankheit
– Durchfallserkrankungen.
● Bei Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten können Beschäftigte mit diesen gesundheitsschädlichen Verunreinigungen in Kontakt kommen.

Gefährdungsbeurteilung

● Infektionen über verschiedene Aufnahmewege:
– Mund
– Atemluft (Infektionserreger in Stäuben)
– Haut oder Schleimhäute
● Mögliche allergisierende oder toxische Wirkungen durch:
– Parasiten (Taubenzecken und -milben)
— Staub (Ausscheidungen, Hautbestandteile, Federpartikel, Schimmelpilze)
● Ätzende Wirkung des Taubenkots.
● Fachkundige Beratung ist nötig, wenn keine erforderlichen Kenntnisse vorliegen.

Allgemeine Schutzmaßnahmen

● Waschgelegenheiten zur Verfügung stellen.

● Vor Pausen und nach Beendigung der Tätigkeiten Hände waschen.
● Maßnahmen zur Vermeidung oder Reduktion von Aerosolen, Stäuben und Nebel ergreifen.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

● Je nach Größe der Sanierung Schwarz/Weiß-Anlage mit Schleuse.
● Wasch-, Umkleide- und Aufenthaltsmöglichkeiten bereitstellen.
● Nicht mit dem Besen reinigen.
● Zur Reinigung verunreinigter Flächen Industriesauger mit Filterpatronen der Kategorie H entsprechend DIN EN 60335-2-65 oder vergleichbare Geräte ver-wenden.
● Um keinen Staub freizusetzen, Taubenkot vor dem Absaugen anfeuchten, wenn er vom Untergrund gelöst werden muss.
● Bei Tätigkeiten mit Spritzwasserbildung gebläseunterstützte Vollmasken verwenden.
● Bei erhöhter Exposition Vollmaske der Schutzstufe TM3P einsetzen.
● In abgeschlossenen Räumen, z.B. Brückenkästen, kann auch umgebungsluftunabhängiger Atemschutz notwendig sein.
● Entsprechende Betriebsanweisung erstellen und die Beschäftigten unterweisen.

Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention
Biostoffverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
TRBA 500 „Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen“
BGI 892 „Gesundheitsgefährdungen durch Taubenkot“

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen

B 10

Errichtung und Instandsetzung

● Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von Elektrofachkräften oder von elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht von Elektrofachkräften errichtet, verändert und instand gehalten werden.

Prüfung

● Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind zu prüfen
– nach Errichtung, Veränderung und Instandsetzung,
– regelmäßig entsprechend den Prüffristen.

Anschlusspunkte

● Elektrische Betriebsmittel müssen von besonderen Anschlusspunkten aus mit Strom versorgt werden. Als besondere Anschlusspunkte gelten z.B.:
– Baustromverteiler ①
– der Baustelle zugeordnete Abzweige ortsfester elektrischer Anlagen
– Transformatoren mit getrennten Wicklungen
– Mobile Stromversorgungsanlagen
● Steckdosen in Hausinstallationen dürfen nicht verwendet werden.

Anschlusspunkte für kleine Baustellen

● Werden elektrische Betriebsmittel nur einzeln benutzt bzw. sind die Bauarbeiten geringen Umfangs, dürfen als Anschlusspunkte auch
– Schutzverteiler,
– ortsveränderliche Schutzeinrichtungen
verwendet werden.

Diese Einrichtungen dürfen auch über Steckvorrichtungen in Hausinstallationen betrieben werden.

⇨

Erforderliche zusätzliche Schutzmaßnahmen

● TT-System und TN-S-System
– Stromkreise mit Steckvorrichtungen ≤ AC 32 A über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N} \leq 30$ mA betreiben.
– Andere Stromkreise mit Steckvorrichtungen über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta N} \leq 500$ mA betreiben.
● IT-Systeme nur mit Isolationsüberwachung betreiben.
● Weitere Schutzmaßnahmen: Als Schutzmaßnahme vor Anschlusspunkten ist auch zulässig:
– Schutzkleinspannung (SELV)
– Schutztrennung
– Stromkreisen mit allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vom Typ B oder Typ B+ keine pulsstromsensitiven Schutzeinrichtungen (Typ A) vorgeschaltet sind.

Zusätzliche Hinweise für frequenzgesteuerte Betriebsmittel

● Frequenzgesteuerte Betriebsmittel können Schutzmaßnahmen beeinträchtigen oder unwirksam machen. Dies kann verhindert werden, wenn:
– frequenzgesteuerte Betriebsmittel mit Steckvorrichtungen AC 400 V mit $I_N \leq 32$ A nur über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vom Typ B oder Typ B+ mit $I_{\Delta N} \leq 30$ mA oder über einen Trenntransformator betrieben werden,
– frequenzgesteuerte Betriebsmittel, die über Steckvorrichtungen AC 400 V mit $I_N > 32$ A bis ≤ 63 A angeschlossen werden, über allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vom Typ B oder Typ B+ mit $I_{\Delta N} \leq 500$ mA oder über einen Trenntransformatoren betrieben werden,
– frequenzgesteuerte Betriebsmittel durch Festanschluss oder über Sondersteckvorrichtungen angewendet werden, die Abschaltbedingungen eingehalten sind und nachgeschaltete Stromkreise keine Steckvorrichtungen enthalten,

Elektrische Leitungen

● Als bewegliche Leitungen sind Gummischlauchleitungen HO7RN-F oder gleichwertige Bauarten zu verwenden.
● Anschlussleitungen bis 4 m Länge von handgeführten Elektrowerkzeugen sind auch in der Bauart HO5RN-F zulässig.
● Leitungen, die mechanisch besonders beansprucht werden, sind geschützt zu verlegen, z.B. unter festen Abdeckungen.
● Leitungsroller sollen aus Isolierstoff bestehen. Sie müssen eine Überhitzungs-Schutzeinrichtung haben. Die Steckdosen müssen spritzwassergeschützt ausgeführt sein.

Installationsmaterial

● Steckvorrichtungen sind nur mit Isolierstoffgehäuse und nach folgenden Bauarten zulässig:
– Steckvorrichtungen, zweipolig mit Schutzkontakt
– CEE-Steckvorrichtungen, 5-polig
● Schalter und Steckvorrichtungen müssen mindestens spritzwassergeschützt ausgeführt sein und eine ausreichende mechanische Festigkeit besitzen.

Leuchten

● Bauleuchten müssen mindestens sprühwassergeschützt ausgeführt sein. Sie sollen für rauen Betrieb geeignet sein.
● Hand-/Bodenleuchten, ausgenommen solche für Schutzkleinspannung, müssen schutzisoliert und strahlwassergeschützt ausgeführt sein.

Symbole auf elektrischen Betriebsmitteln

	Gefährliche elektrische Spannung
	Schutzisoliert (Schutzklasse II)
III	Schutzkleinspannung (Schutzklasse III)
	Trenntransformator (Schutztrennung)
Ex	Explosionsgeschützte, baumustergeprüfte Betriebsmittel
	Für rauen Betrieb
	Staubgeschützt
	Regengeschützt (Sprühwassergeschützt)
	Spritzwassergeschützt
	Strahlwassergeschützt

Weitere Informationen:

BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ mit Durchführungsanweisungen
BGI 608 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“
BGI 600 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel“
BGI 594 „Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung“
Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen)
Betriebssicherheitsverordnung

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Wiederholungsprüfungen

B 11

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel sind regelmäßig gemäß Betriebssicherheitsverordnung durch befähigte Personen (Elektrofachkräfte) zu überprüfen und durch Prüfetikett, Banderole o. Ä. zu kennzeichnen. Die Prüfungen sind nachzuweisen.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden.
Für Festlegungen hinsichtlich Prüffrist und Prüfer ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel kann sich der Unternehmer an der Tabelle 1A (BGV A3) orientieren.

Wiederholungsprüfungen ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel *nach Tabelle 1A, BGV A3*

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist	Art der Prüfung	
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel	4 Jahre	auf ordnungsgemäßen Zustand	Befähigte Person gem. TRBS 1203 Pkt. 3.3 (Elektrofachkraft [3])
Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel in „Betriebsstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art“, z.B. Baustellen	1 Jahr		
Schutzmaßnahmen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen in nichtstationären Anlagen [2]	1 Monat	auf Wirksamkeit	Befähigte Person gem. TRBS 1203 Pkt. 3.3 (Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte [3])
Fehlerstrom-, Differenzstrom und Fehlerspannungs-Schutzschalter – in stationären Anlagen [1] – in nichtstationären Anlagen [2]	6 Monate arbeitstäglich	auf einwandfreie Funktion durch Betätigen der Prüfeinrichtung	Benutzer

1) Stationäre Anlagen sind solche, die mit ihrer Umgebung fest verbunden sind, z.B. Installationen in Gebäuden, Baustellenwagen, Containern und auf Fahrzeugen.

2) Nichtstationäre Anlagen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie entsprechend ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch nach dem Einsatz wieder abgebaut (zerlegt) und am neuen Einsatzort wieder aufgebaut (zusammengeschaltet) werden. Hierzu gehören z.B. Anlagen auf Bau- und Montagestellen, fliegende Bauten.

3) Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen obliegt einer Elektrofachkraft. Stehen für die Mess- und Prüfaufgaben geeignete Mess- und Prüfgeräte zur Verfügung, dürfen auch elektrotechnisch unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft Teilprüfungen durchführen.

➪

Empfehlungen für Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel

Anlage/Betriebsmittel	Prüffrist Richt- und Maximalwerte	Art der Prüfung	Prüfer
ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (soweit benutzt) Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit Steckvorrichtung Anschlussleitungen mit Stecker bewegliche Leitungen mit Stecker und Festanschluss	Richtwert 6 Monate, auf Baustellen 3 Monate [4]. Wird bei Prüfungen eine Fehlerquote < 2 % erreicht, kann die Prüffrist entsprechend verlängert werden. Maximalwert: Auf Baustellen, in Fertigungsstätten oder unter ähnlichen Bedingungen 1 Jahr. In Büros oder unter ähnlichen Bedingungen 2 Jahre.	auf ordnungsgemäßen Zustand	Befähigte Person (Elektrofachkraft)

4) Unternehmer, die diese variable Regelung nicht in Anspruch nehmen wollen, erfüllen die Anforderungen auch, wenn die Prüffristen in der nachfolgenden Tabelle eingehalten werden.

Betriebsspezifische Wiederholungsprüfungen ortsveränderlicher Betriebsmittel auf Baustellen *nach BGI 608*

Betriebsbedingungen	Beispiele/Baustelle	Frist
Betriebsmittel, die sehr hohen Beanspruchungen unterliegen	Schleifen von Metallen (Aluminium, Magnesium und gefetteten Blechen), Verwendung in Bereichen mit leitfähigen Stäuben	wöchentlich
	Nassschleifen von nichtleitenden Materialien, Kernbohren, Stahlbau, Tunnel- und Stollenbau	3 Monate
normaler Betrieb	Hochbau, Innenausbau, allgemeiner Tiefbau, Elektroinstallation, Sanitär- und Heizungsinstallation, Holzausbau	6 Monate

Als Kriterium zur Festlegung der Prüffristen gilt TRBS 1201 Punkt 3.5. Zur Orientierung kann aber auch die Tabelle 1B der Durchführungsanweisung zur BGV A3 verwendet werden.

Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel

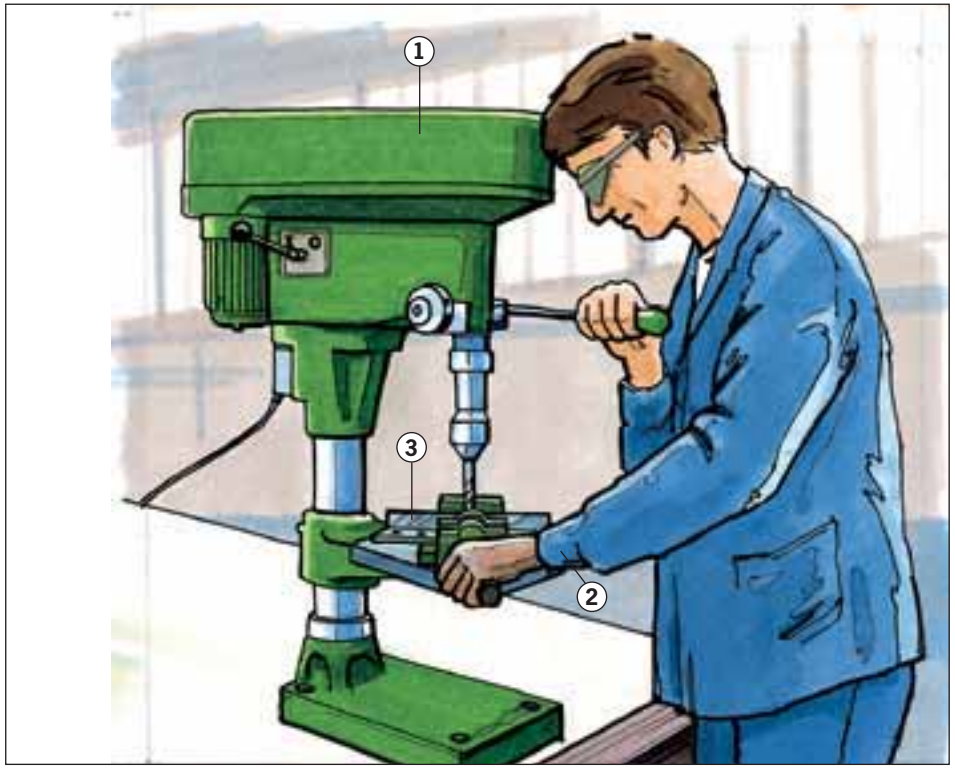
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel sind solche, die während des Betriebes bewegt werden oder die leicht von einem Platz zum anderen gebracht werden können, während sie an dem Versorgungsstromkreis angeschlossen sind.

Weitere Informationen:

BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ mit Durchführungsanweisungen
BGI 5190 „Wiederkehrende Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel“
BGI 608 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“
BGI 600 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel“
Elektrotechnische Regeln (DIN VDE-Bestimmungen)
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 1201 „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftige Anlagen“
TRBS 1203 „Befähigte Personen“

Bohrmaschinen

B 12



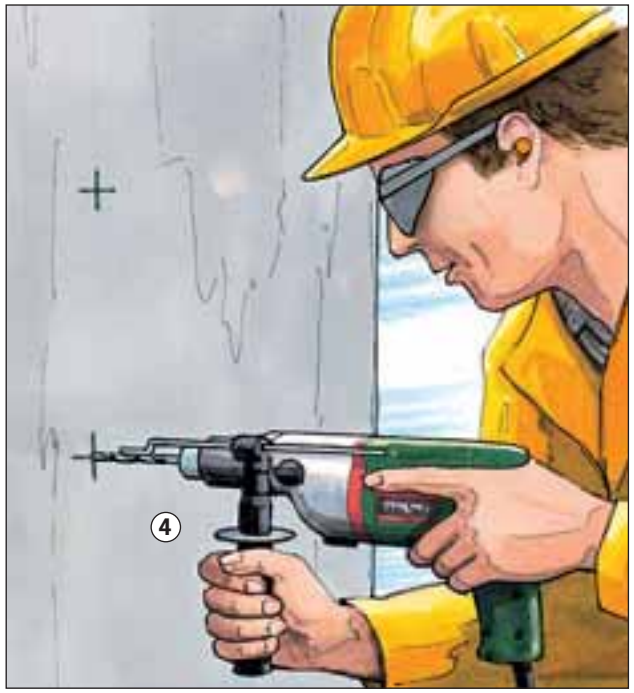
Betrieb

- Auf Verkleidung des Antriebs achten ①.
- Eng anliegende Kleidung tragen, Ärmel nach innen umschlagen ②.
- Langes Haar schützen.
- Werkstücke beim Bohren sicher festspannen bzw. auflegen ③. Lange Werkstücke unterstützen.
- Niemals Handschuhe tragen.
- Nur Spannvorrichtungen mit verdeckten oder versenkten Schrauben benutzen.
- Ringe, Ketten, Armbanduhren oder ähnliche Gegenstände vor Arbeitsbeginn ablegen.
- Geeignete Spänehaken und ggf. Handfeger benutzen.
- Vor dem Anstellen der Maschine Bohrfutterschlüssel abziehen.
- Bohrfutter oder Bohrer nie mit der Hand abbremsen.
- Die Bohrmaschine nie einschalten, wenn der Bohrer auf dem Werkstück aufgesetzt ist.
- Niemals bei laufender Maschine ein- oder ausspannen.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe Schutzbrille benutzen.
- Nicht an laufender Bohrspindel vorbeigreifen.
- Maschine nur bei Stillstand säubern.

Vorsorgeuntersuchungen

- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

⇨



Hinweise für Ständerbohrmaschinen

- Nur standsichere Bohrständer mit auf das Gewicht der Bohrmaschine abgestimmter Rückstellfeder benutzen.
- Maschinentisch nach Höhenverstellung wieder feststellen.

Hinweise für Magnetständerbohrmaschinen

- Auf einwandfreie magnetische Ankopplung des Ständerfußes achten (Werkstückoberflächen müssen frei von Rost, Farbe, Spänen usw. sein).
- An hoch gelegenen Arbeitsplätzen sowie bei Vertikal- und Überkopfbohrarbeiten Bohrmaschine mit Seil oder Kette gegen Herabfallen bei evtl. Stromausfall sichern.

Hinweise für Handbohrmaschinen

- Maschine mit beiden Händen halten.
- Zusatzhandgriffe benutzen ④.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe in Augenhöhe und über dem Kopf Schutzbrille benutzen.
- Bohrmaschine nur im Stillstand ablegen.
- Bohrarbeiten nicht von der Anlegeleiter ausführen.
- Vor Bohrerwechsel Netzstecker ziehen.

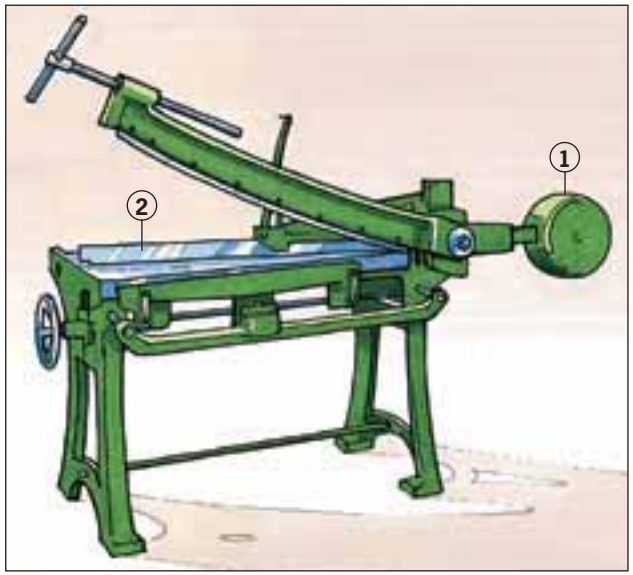
Hinweise bei der Verwendung von Kühlschmierstoffen

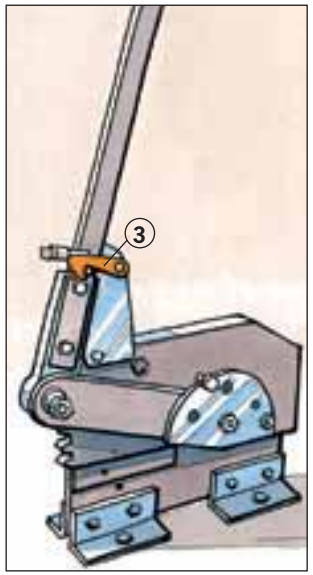
- Zum Kühlen möglichst Wasser oder nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe, z.B. Bohr- oder Schneidöle, verwenden.
- Bei der Verwendung von wassergemischten Kühlschmierstoffen, z.B. Emulsionen, Nitritgehalt und pH-Wert mindestens wöchentlich überprüfen.
- Hautkontakt mit Kühlschmierstoffen vermeiden. Schutzbrillen oder Gesichtsschutz, wenn die Kleidung benetzt werden kann, auch Schutzschürzen benutzen. Hautschutzmittel verwenden.
- Nicht mehr verwendungsfähige Kühlschmierstoffe in Behältern sammeln, kennzeichnen und fachgerecht als Sonderabfall entsorgen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
BGR/GUV–R 143 „Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge

Handbetriebene Scheren und Stanzen





Betrieb

- Zulässige Schnittleistung beachten, verschlissene Messer austauschen.
- Bei der Handhabung von Blechen Handschuhe tragen.
- Geeignete Blechhebezeuge verwenden.

Schlagscheren

- Gegengewicht am Messerbalken so ausbalancieren und unverschiebbar feststellen, dass das bewegliche Obermesser nicht selbsttätig niedergehen kann ①.
- Schnittlinie auf ganzer Länge durch Schutzleiste oder Balkenniederhalter abdecken ②.

Handhebelscheren und Handhebelstanzen

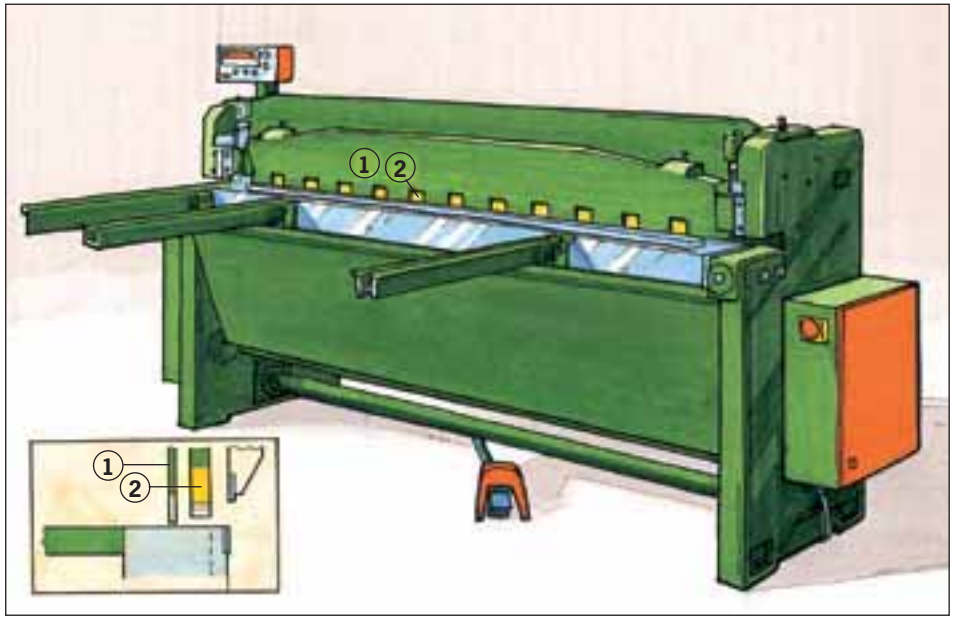
- Hochgestellte Hebel in Ruhestellung und gegen unbeabsichtigtes Herabfallen sichern ③.
- Bei der Aufstellung von Hebelscheren auf eventuelle Quetsch- und Scherstellen, auch während des Schneidvorganges, achten.
- Werkstück durch Niederhalter gegen Hochkanten sichern.
- Arbeitsplatz von Abfällen freihalten.
- Maschinen sicher und leicht zugänglich aufstellen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGI 604 „Sicherheit bei der Blechverarbeitung“

Kraftbetriebene Scheren

B 14



Betrieb

- Zulässige Schnittleistung beachten, verschlissene Messer austauschen.
- Bei der Handhabung von Blechen Handschuhe tragen.
- Geeignete Blechhebezeuge verwenden.

Tafelscheren

- Schnittlinie sowie Stempel- oder Balkenniederhalter auf ganzer Länge durch Schutzleiste oder Schutzgitter abdecken ①.
- Hub der Niederhalter so gering wie möglich einstellen und der jeweils zu schneidenden Materialdicke anpassen ②.
- Unter dem Tisch liegende Gegenstände gegen unbeabsichtigtes Betätigen und Einrücken sichern.
- Auf ordnungsgemäße Funktion der Nachschlagsicherung achten.
- Bei unumgänglichen Arbeiten an oder von der Rückseite auch hier entsprechende Schutzvorrichtung anbringen. Gefahrenbereiche absperren und Einrückhebel festlegen oder Maschine ausschalten.
- Umrüst- und Reparaturarbeiten niemals an laufender Maschine durchführen. Einrückhebel festlegen oder Auslöseschaltersichern.
- Beleuchtung der gesamten Schnittlinie.
- Vermeidung des Herunterfallens der Bleche auf der Rückseite (Lärmschutz).

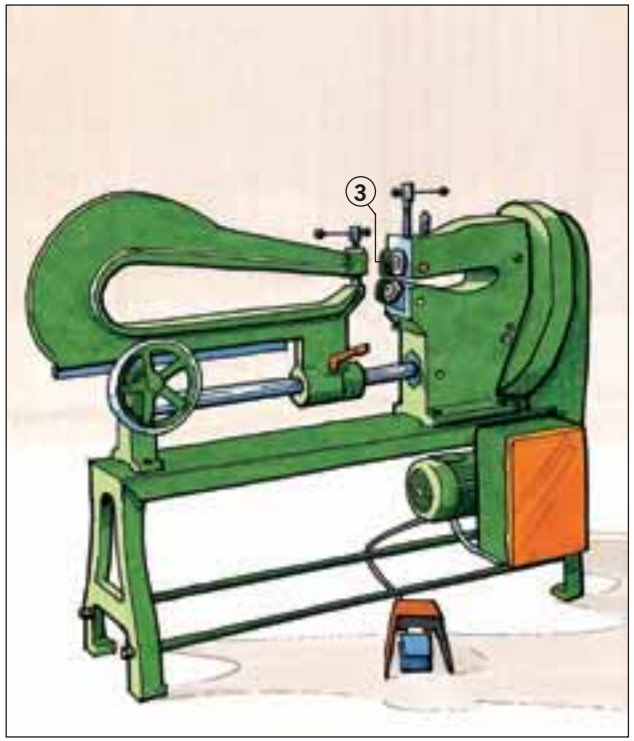
Zusätzliche Hinweise für Rundscheren

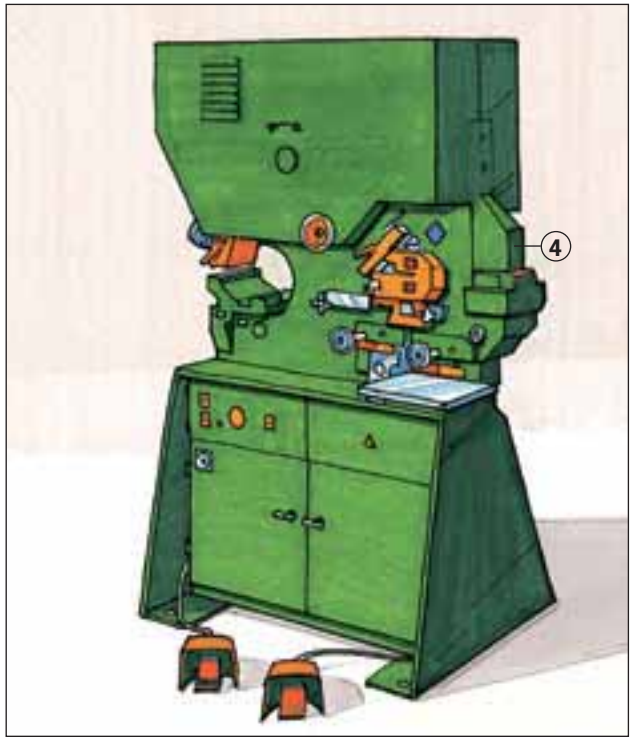
- Kraftbetriebene Rundscheren an der Einlaufseite des Obermessers mit Fingerabweiser ausrüsten ③.

Zusätzliche Hinweise für Universalscheren

- Werden beim Auslösen des Schneidevorgangs mehrere Werkzeuge gleichzeitig betätigt, sind die nicht benutzten Werkzeuge gegen unbeabsichtigtes Hineingreifen zu sichern ④.
- Lange Werkstücke unterstützen.

⇨



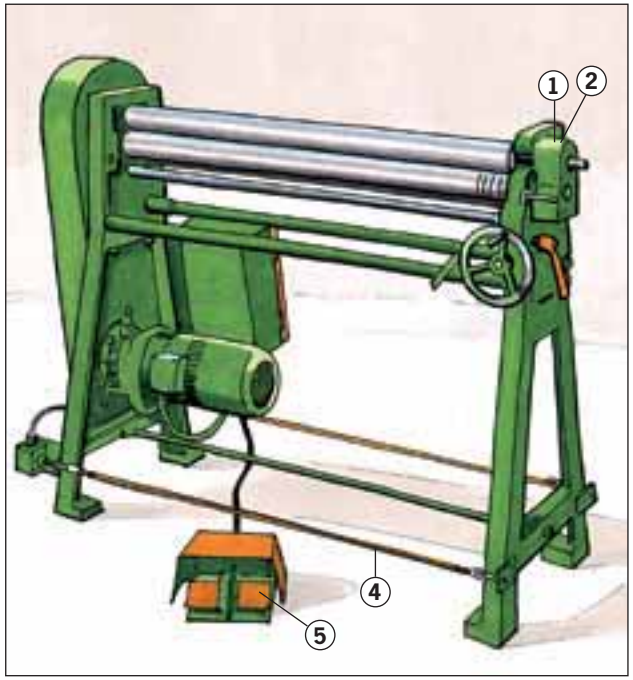


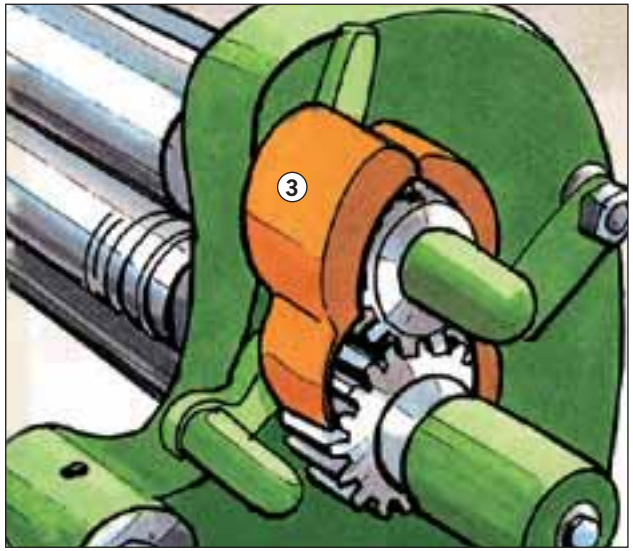
Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGI 604 „Sicherheit bei der Blechverarbeitung“
DIN EN 13985

Rundmaschinen
Walzen

B 16





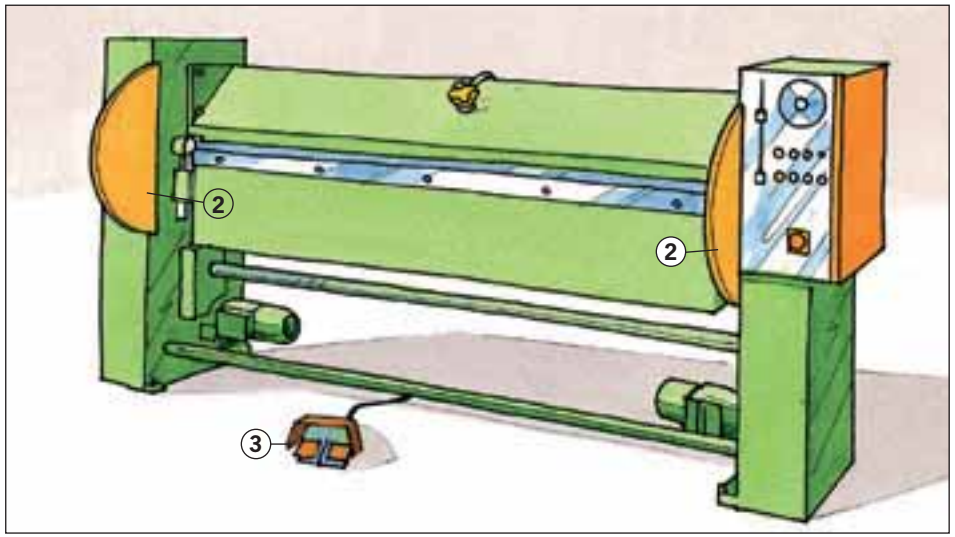
- Verkleidung der Antriebszahnräder nicht entfernen ①.
- Bei Rundmaschinen mit ausschwenkbaren Oberwalzen darf die Verkleidung der Zahnräder schwenkbar sein ②.
- Bei handbetriebenen Rundmaschinen muss das Zahnradpaar neben der Handkurbel mit einer Abdeckung versehen sein ③.
- Kraftbetriebene Rundmaschinen sind mit Handschutzeinrichtungen in Form von Schaltern ohne Selbsthaltung und Not-Aus-Schalter auszurüsten (Betätigung evtl. über Reißleine ④ oder Fußschalter ⑤.)
- Kraftbetriebene Rundmaschinen mit Spannhubbegrenzung von 8 mm oder Zweihandschaltung oder Drei-Stufen-Sicherheitsschalter ausrüsten.
- Soweit möglich, Handabweiser, z. B. Stangen, Abdeckbleche usw., vorsehen.
- Bei der Aufstellung von Rundmaschinen auf mögliche Quetsch- und Scherstellen – auch während des Biegevorganges – achten.
- Niemals Handschuhe tragen. Unterarmschutz mit Schutz der Handflächen empfohlen.

Weitere Informationen:

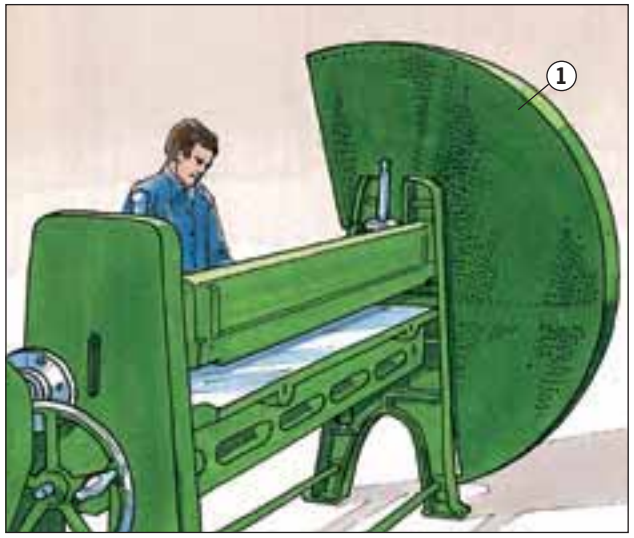
Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGI 604 „Sicherheit bei der Blechverarbeitung“

Abkantbänke

B 18



● Maschinen standsicher aufstellen.
● Die Maschinen so aufstellen, dass während des Abkantvorganges keine Quetsch- und Scherstellen entstehen.
● Bei handbetriebenen Abkantbänken müssen das Gegengewicht und dessen Bahn verkleidet sein ①.
● Bei kraftbetriebenen Abkantbänken sind mögliche Quetsch- und Scherstellen zwischen Maschinenständer und Biegewange mit Abweisblechen zu verkleiden ②.
● Kraftbetriebene Abkantbänke sind mit Sicherheitseinrichtungen, z.B. Fußschalter ohne Selbsthaltung und Not-Aus-Schalter, auszurüsten. Als Fußschalter ist ein Drei-Stufen-Sicherheitsschalter von Vorteil ③.
● Für komplizierte Biegevorgänge Arbeitsabläufe planen und festlegen, um Handverletzungen zu vermeiden.



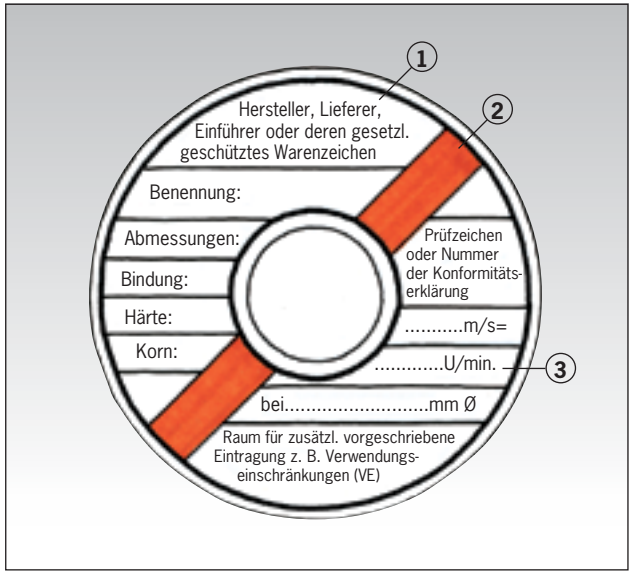
● Zulässige Biegeradien beachten.
● Zum Verstellen der Werkstückauflagen nicht unter das Werkzeug greifen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGI 604 „Sicherheit bei der Blechverarbeitung“

Schleifmaschinen

B 19



Kennzeichnung von Schleifkörpern für erhöhte Arbeitshöchstgeschwindigkeiten

Arbeitshöchstgeschwindigkeiten (m/s)	Farbstreifen (Anzahl und Kennfarbe)
50	blau
63	gelb
80	rot
100	grün
125	blau + gelb
140	blau + rot
160	blau + grün
180	gelb + rot
200	gelb + grün
225	rot + grün
250	2 x blau
280	2 x gelb
320	2 x rot
360	2 x grün

- Nur gekennzeichnete Schleifmaschinen und Schleifkörper verwenden ①.
- Kennzeichnung für erhöhte Umfangsgeschwindigkeit beachten: zusätzlicher Farbstreifen ②.
- Schleifkörper mit Magnesitbindung sind mit einem weißen Farbstreifen gekennzeichnet.
- Entsprechend der auszuführenden Arbeit den richtigen Schleifkörper auswählen.
- Schleifwerkzeuge, die nicht für alle Einsatzzwecke geeignet sind, müssen mit entsprechenden Verwendungseinschränkungen (VE) gekennzeichnet sein.
- Drehzahl der Maschine mit der zulässigen Umdrehungszahl des Schleifkörpers vergleichen; sie darf nicht höher sein als die des Schleifkörpers ③.
- Schutzbrille ④ bzw. Schutzhaube und Gehörschutz ⑤ benutzen.
- Wechseln bzw. Aufspannen von Schleifkörpern nur von unterwiesenen Personen ausführen lassen.

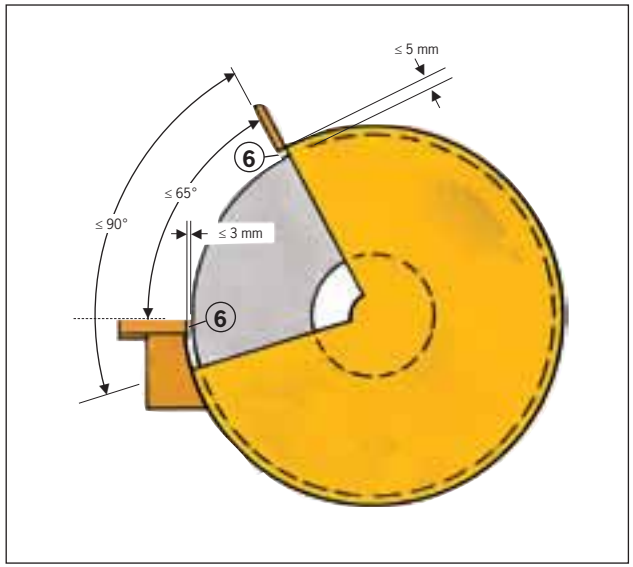
Vorsorgeuntersuchungen

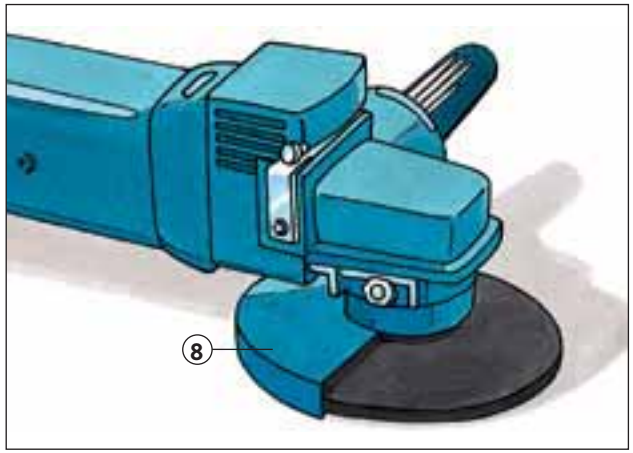
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für stationäre Schleifmaschinen

- Schleifkörper ordnungsgemäß aufspannen und gleich große, zur Schleifmaschine gehörende Spannflansche verwenden. Der Mindestdurchmesser der Spannflansche richtet sich nach dem Bohrungsdurchmesser im Schleifkörper. Gegebenenfalls elastische Zwischenlagen verwenden.
- Vor dem Aufspannen Klangprobe vornehmen.
- Schleifkörper und Spannwerkzeuge auf erkennbare Mängel überprüfen. Probelauf durchführen; dabei sich seitlich außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- Schleifkörperbohrungen nicht durch Reduzierringe oder Vergießen verkleinern.
- Schutzhaube und Werkstückauflage entsprechend der Schleifkörperabnutzung regelmäßig nachstellen ⑥.

➪





Zusätzliche Hinweise für Handschleifmaschinen

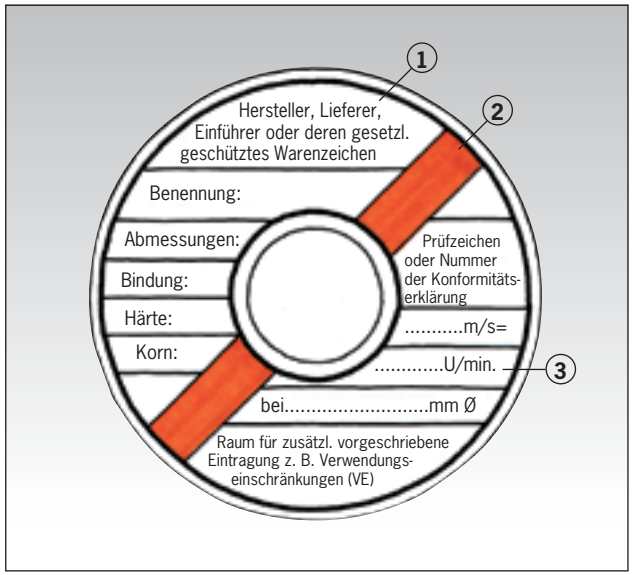
- Zum Aufspannen nur gleich große, zur Maschine gehörende Spannflansche ⑦ verwenden und mit Spezialschlüssel aufspannen. Probelauf durchführen.
- Handschleifmaschinen nur mit Schutzhauben verwenden ⑧.
- Bei zylindrischen Schleiftöpfen (Topfscheiben) Schutzring der Abnutzung entsprechend nachstellen.
- Maschinen stets beidhändig führen. Schleifgeschwindigkeit nicht durch starkes Andrücken vermindern.
- Werkstück vor dem Bearbeiten sicher festlegen.
- Beim Arbeiten sicheren Standplatz einnehmen.

Weitere Informationen:

BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge

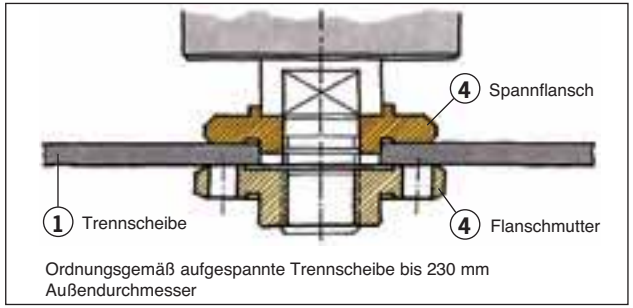
Handtrenn-schleifmaschinen

B 20



Kennzeichnung von Schleifkörpern für erhöhte Arbeitshöchstgeschwindigkeiten

Arbeitshöchstgeschwindigkeiten (m/s)	Farbstreifen (Anzahl und Kennfarbe)
50	blau
63	gelb
80	rot
100	grün
125	blau + gelb
140	blau + rot
160	blau + grün
180	gelb + rot
200	gelb + grün
225	rot + grün
250	2 x blau
280	2 x gelb
320	2 x rot
360	2 x grün



Ordnungsgemäß aufgespannte Trennscheibe bis 230 mm Außendurchmesser

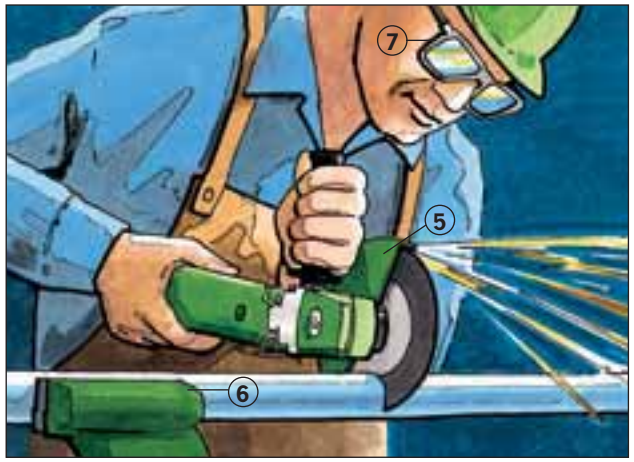
Kennzeichnung

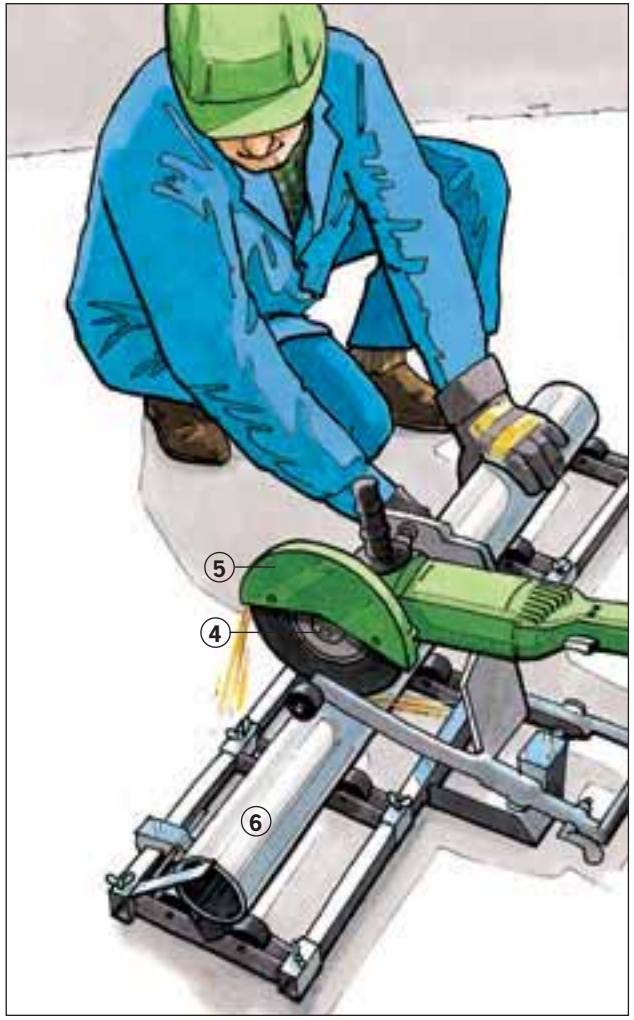
- Nur gekennzeichnete Schleifmaschinen und Trennscheiben verwenden ①.
- Kennzeichnung für erhöhte Umfangsgeschwindigkeit beachten:
  Zusätzliche Farbstreifen ②.
- Richtige Trennscheibe entsprechend der auszuführenden Arbeit auswählen.
- Drehzahl der Schleifmaschine mit zulässiger Umdrehungszahl der Trennscheibe vergleichen. Sie darf nicht höher sein als die der Trennscheibe ③.
- Schleifwerkzeuge, die nicht für alle Einsatzzwecke geeignet sind, müssen mit entsprechenden Verwendungseinschränkungen (VE) gekennzeichnet sein.

Betrieb

- Zum Aufspannen nur gleich große, zur Maschine gehörende Spannflansche verwenden und mit Spezialschlüssel aufspannen ④. Empfehlung: mindestens 41 mm Durchmesser! Vor dem Aufspannen Klangprobe durchführen.
- Handtrennschleifmaschinen müssen mit Schutzhauben ausgerüstet sein ⑤.
- Werkstücke vor dem Bearbeiten sicher festlegen. Beim Arbeiten sicheren Standplatz einnehmen ⑥.
- Maschine stets beidhändig führen – nicht verkanten!
- Trennscheiben nicht zum Seitenschleifen verwenden.
- Schutzbrille ⑦ und Gehörschutz benutzen.
- Wenn gesundheitsgefährdende Stäube entstehen, Atemschutz verwenden.

⇨





Vorsorgeuntersuchungen

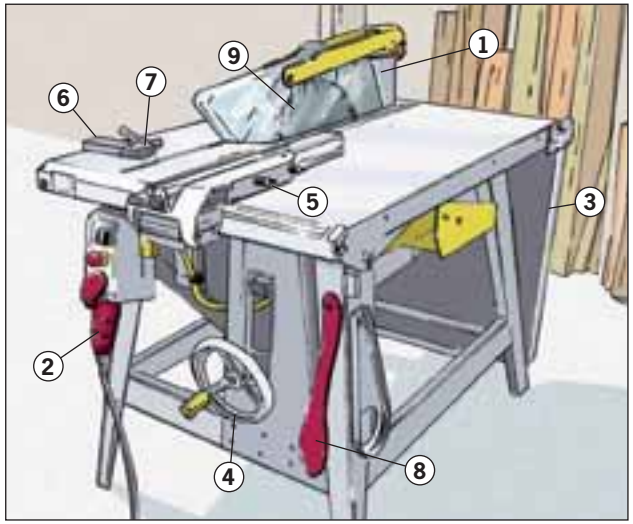
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

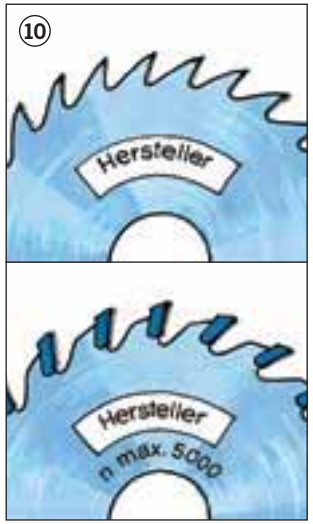
Weitere Informationen:

BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge

Baustellenkreissägen
Handkreissägen

B 44





Kreissägen – allgemein

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Spaltkeil nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen ①.
- Vor Werkzeugwechsel oder vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Stecker ziehen ②.
- Sägeblätter nach dem Ausschalten nicht durch seitliches Gegendrücken abbremsen.
- Gehörschutz benutzen.
- Anfallenden Holzstaub absaugen, wenn Kreissäge in geschlossenen Räumen verwendet wird.
- Bei Bedarf Tischverlängerung und -verbreiterung ③ einsetzen.
- Soweit vom Hersteller vorgesehen, höhenverstellbares Sägeblatt entsprechend der Werkstückdicke verwenden ④.

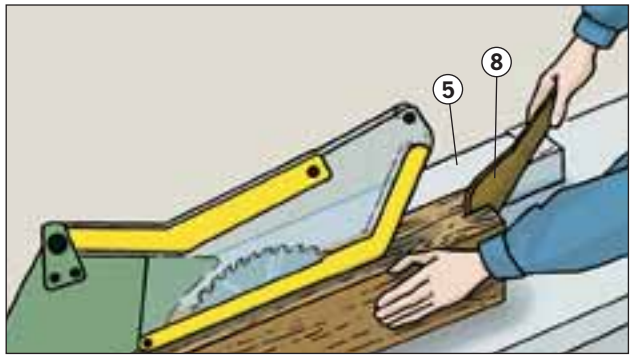
Vorsorgeuntersuchungen

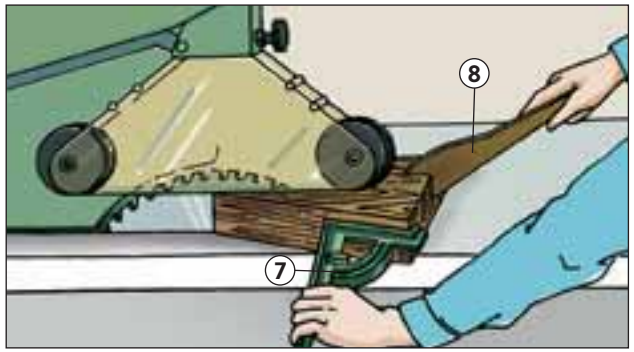
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

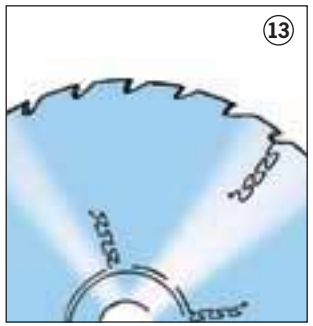
Zusätzliche Hinweise für Baustellenkreissägen

- Abstand des Spaltkeils vom Zahnkranz des Sägeblattes nicht mehr als 8 mm.
- Jeweils erforderliche Hilfseinrichtungen benutzen:
  – Parallelanschlag ⑤
  – Winkelanschlag ⑥
  – Keilschneideeinrichtung ⑦
  – Schiebestock ⑧
- Bei schmalen Werkstücken Schiebestock ⑧ benutzen, wenn der Abstand zwischen Parallelanschlag und Sägeblatt weniger als 120 mm beträgt.
- Auf richtige Anbringung und Einstellung der Schutzhaube achten. Schutzhaube so weit wie möglich auf das Werkstück absenken.
- Möglichst selbst absenkende Schutzhaube verwenden ⑨.
- Tischeinlage auswechseln, wenn beiderseits der Schnittfuge ein Spalt von > 5 mm vorhanden ist.
- Standplatz beim Arbeiten seitlich vom Gefahrbereich.
- Splitter, Späne usw. nicht mit der Hand aus dem Bereich des laufenden Sägeblattes entfernen.
- Vor dem Verlassen des Bedienungsstandes die Maschine ausschalten.
- Parallelanschlag ⑤ so weit zurückziehen, dass ein Klemmen des Werkstückes vermieden wird. Faustregel: Das hintere Ende des Anschlags stößt an eine gedachte Linie, die etwa bei der Sägeblattvorderkante beginnt und unter 45° nach hinten verläuft.

➪







Zusätzliche Hinweise für Handmaschinen

- Abstand vom Zahnkranz nicht mehr als 5 mm, wenn in der Betriebsanleitung des Herstellers ein Spaltkeil gefordert wird ⑪.
- Schnitttiefe richtig einstellen: bei Vollholz höchstens 10 mm mehr als Werkstückdicke.
- Handmaschine nicht mit laufendem Sägeblatt ablegen.
- An der Handmaschine muss der gesamte Zahnkranz des Blattes über der Auflage mit fester Verkleidung versehen sein ⑫.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind ⑩.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten ⑩.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen ⑬.
- Beschädigte Sägeblätter, z.B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
- Keine Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) verwenden.

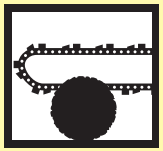
Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche über 15 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Tisch- und Formatkreissägemaschinen arbeiten.
- Jugendliche unter 15 Jahre dürfen nicht an den Maschinen beschäftigt werden.

Weitere Informationen:

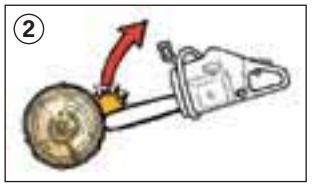
BGR BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR/GUV-R 194 „Benutzung von Gehörschutz“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2111 Teil 1 „Mechanische Gefährdungen – Maßnahmen zum Schutz vor kontrolliert bewegten ungeschützten Teilen“
Lehrgangsbegleitheft „Holzbearbeitung“
DIN EN 1870-1

Handkettensägen



B 132

● Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung prüfen, ob alternative Maschinen z.B. Handkreissäge, Pendelsäbelsäge eingesetzt werden können.
● Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
● Persönliche Schutzausrüstung je nach Betriebsanleitung des Herstellers, Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und Risikoabschätzung tragen, z.B.
– Schnittschutzkleidung oder Kleidung mit Schnittschutzeinlagen,
– Schnittschutzschuhe,
– Schutzhelm mit Gesichtsschutz oder Augenschutz,
– Gehörschutz,
– ggf. Handschuhe mit Schnittschutzeinlage.
● Vor Arbeitsbeginn Wirksamkeit der Kettenbremse prüfen.
● Leerlaufdrehzahl so einstellen, dass die Kette beim Starten nicht mitläuft.
● Nur scharfe Ketten verwenden und so spannen, dass sie rundum am Schwert anliegen.
● Möglichst rückschlagarme Sägeketten und -schienen verwenden.
● Krallenanschlag verwenden.
● Stets für einen festen und sicheren Stand sorgen.
● Nicht über Schulterhöhe sägen.
● Beim Startvorgang Motorkettensäge sicher abstützen und festhalten. Die Kette darf dabei den Boden nicht berühren.
● Motorsäge stets mit beiden Händen festhalten.
● Motorsäge nur mit laufender Sägekette aus dem Holz ziehen.
● Darauf achten, dass sich keine weiteren Personen im Gefahrbereich aufhalten.
● Nicht mit Schienenspitze sägen. Rückschlaggefahr! ②
● Bei Stechschnitten (z.B. bei der Altbausanierung) asymetrische Führungsschiene ① oder



rückschlagarme Sägeketten verwenden.
● Motor abstellen, bevor die Säge abgelegt wird.
● Bei Transport der Kettensäge Kettenschutz aufsetzen.
● Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Motor abschalten bzw. den Stecker herausziehen.

Vorsorgeuntersuchungen

● Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

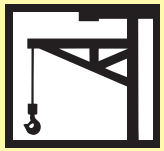
Beschäftigungsbeschränkungen

● Jugendliche unter 15 Jahren dürfen nicht an Handkettensägen beschäftigt werden.
● Jugendliche über 15 Jahren dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen, und wenn es die Berufsausbildung erfordert, an Handkettensägen arbeiten.

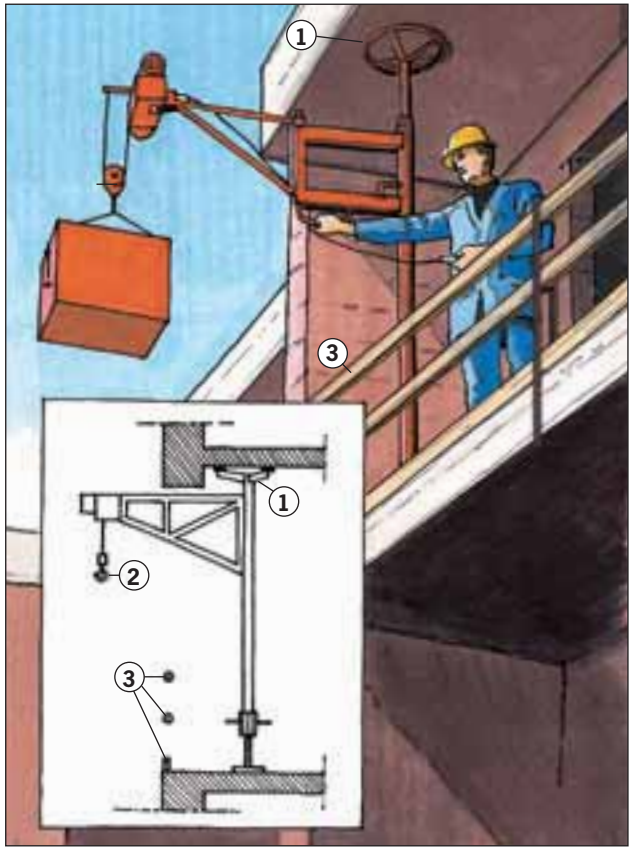
Weitere Informationen:

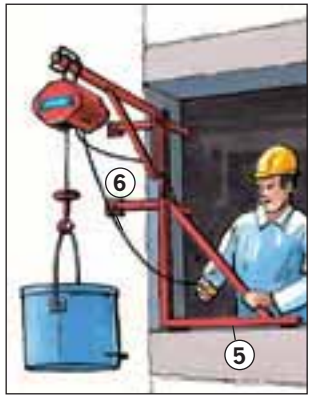
BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge

Schwenkarmaufzüge



B 26





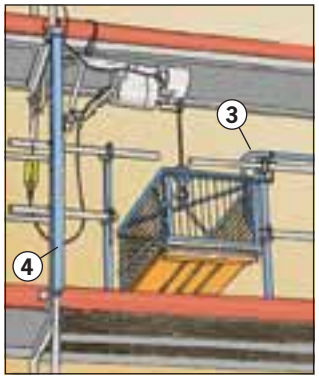
Aufbau

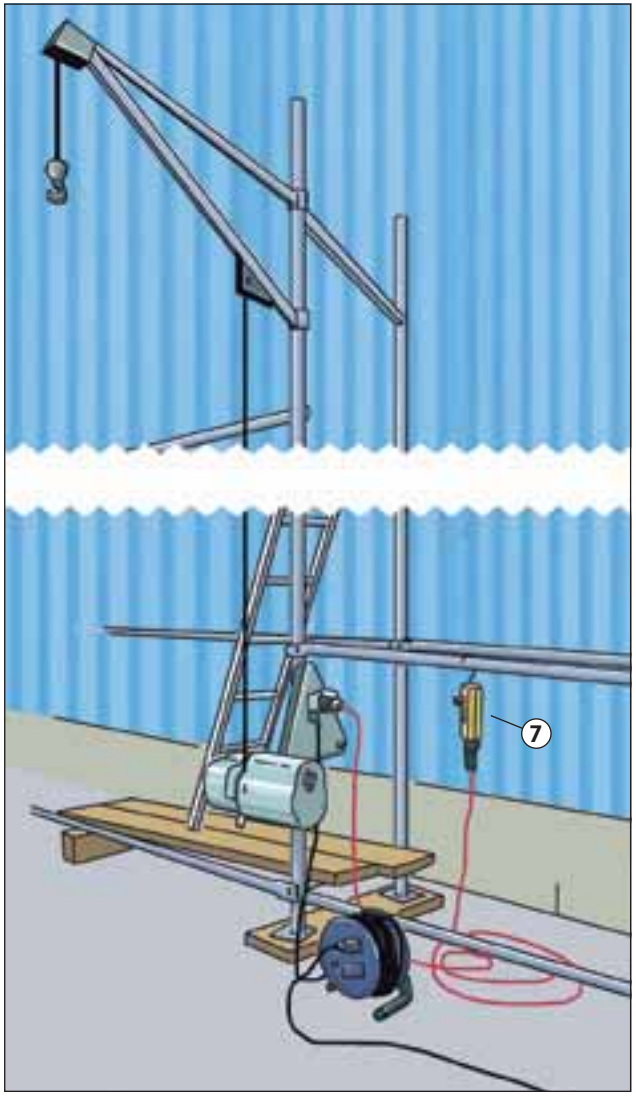
- Aufbau nach Montage- und Betriebsanleitung des Herstellers (vor Ort vorhanden) unter Leitung einer befähigten Person.
- Geschosshohe Haltesäulen je nach Bauart oder örtlichen Verhältnissen formschlüssig hinter standfesten Gebäudeteilen anordnen. Kopf- und Fußplatte mit Dübeln verankern, sofern keine ausreichend große Kopfplatte vorhanden ist (ohne Verankerung Mindestdurchmesser der Kopfplatte ≥ 1/6 der Säulenhöhe) ①.
- Säule nicht zwischen Kragplatten einspannen.
- Dreiböcke zur Aufnahme des Schwenkarmes nur auf tragfähigen Flächen (z.B. Deckenplatten) aufstellen. Größe des Gegengewichtes nach Angaben des Herstellers. Hierfür dürfen keine Materialien verwendet werden, die im Zuge der Baumaßnahmen verarbeitet werden.
- Bei Verwendung von Fensterwinkeln darauf achten, dass
  – der untere Auflageschenkel waagerecht und sicher auf der Fensterbank aufliegt ⑤,
  – für die seitliche Befestigung mindestens 24 cm dickes, belastetes Mauerwerk vorhan- den ist ⑥.
- Bei Haltesäulen, die an Gerüstkonstruktionen angebracht werden, sind die Herstellerhinweise zu beachten ④, z.B. Gerüst ausreichend ausgesteift und verankert.
- Bei der Montage Gefährdung von Personen durch Absturz ausschließen.
- Für den elektrischen Anschluss der Winde nur einen besonderen Speisepunkt verwenden, z.B. Baustromverteiler mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD).

Betrieb

- Lasten nicht mit Hubseil umschlingen. Anschlagseile, Ketten u. a. verwenden und in Sicherheitshaken einhängen ②.
- An hochgelegenen Ladestellen ist eine Absturzsicherung erforderlich ③.
- Gefahrbereich unter der Last absperren.
- Darauf achten, dass die Drehrichtung der Seiltrommel mit der Kennzeichnung am Hängetaster (Auf-Ab) übereinstimmt.

⇨





- Gerüstbauaufzug gegen unbefugtes Benutzen sichern (bei Arbeitsende/Pausen die Handsteuerung nicht herumliegen lassen) ⑦.

Prüfungen

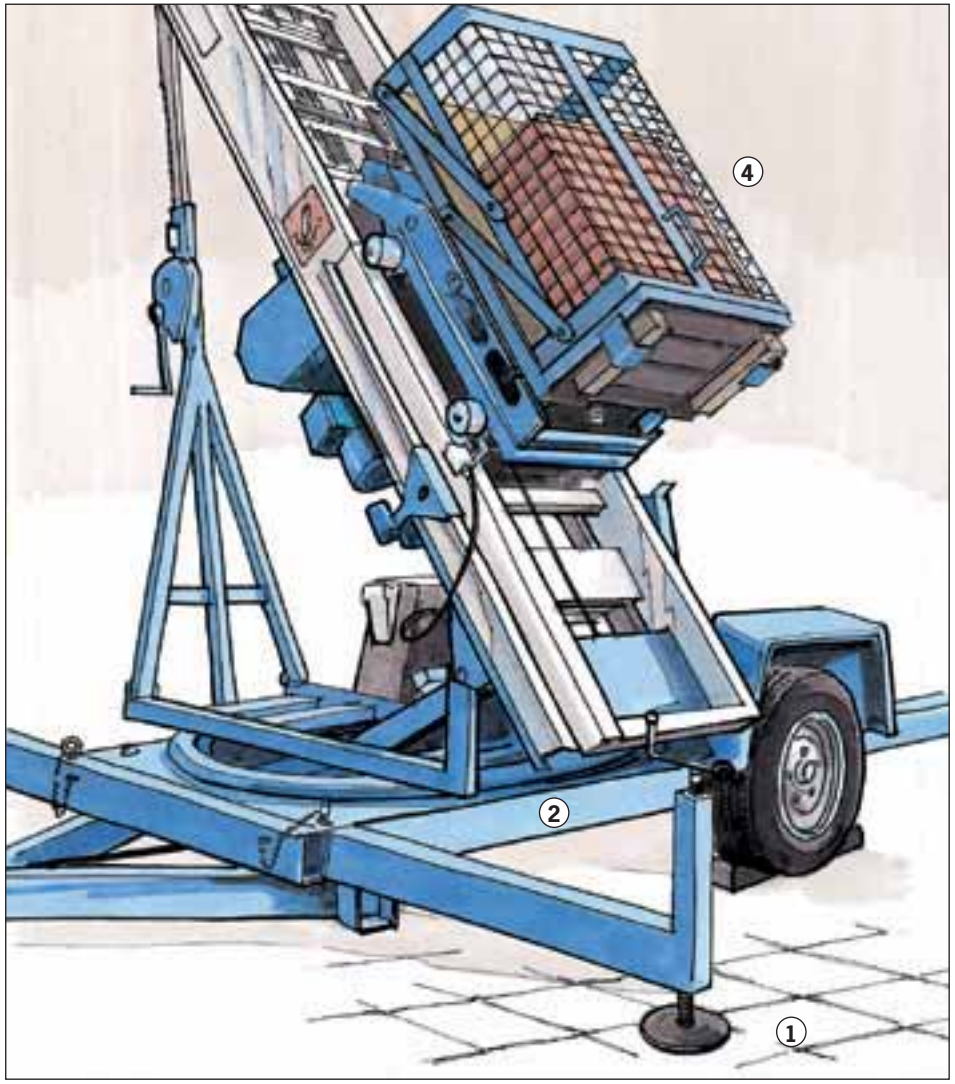
- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
  – vor Inbetriebnahme am jeweiligen Einsatzort (Aufstellung) bzw. arbeitstäglich durch damit erfahrene und unterwiesene Person,
  – nach Bedarf, mind. 1 x jährlich durch eine befähigte Person (z. B. Sachkundiger).
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfung dokumentieren.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von dafür autorisierten Fachkräften ausführen lassen.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“

Anlegeaufzüge

B 47



Aufstellung

● Aufzug standsicher aufstellen: Fahrwerk durch Herausdrehen der Spindeln entlasten ① und Grundrahmen ② horizontal ausrichten. Anlegeaufzüge ohne Fahrwerk am Aufstellplatz unverschiebbar festlegen.

● Zulässige Höchstlast gemäß Belastungsanzeige einhalten ③.

● Flach geneigte Fahrbahnen gemäß Betriebsanleitung unterstützen.

➪

Betrieb

● Elektrisch betriebenen Anlegeaufzug nur über einen besonderen Speisepunkt mit Schutzmaßnahme anschließen, z.B. Baustromverteiler mit FI-Schutzeinrichtung.

● Nur geeignete Lastaufnahmemittel verwenden, z.B. Ziegelpritsche ④, Kippkübel ⑤, Eimerträger. Lastaufnahmemittel müssen umwehrt sein; Öffnungsweiten maximal 5 cm.

● Schlaffseilbildung vermeiden.

● Das Befördern von Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel sowie die Benutzung der Fahrbahn als „Leiter“ sind verboten.

Obere Ladestelle

● Liegt die Abnahmestelle höher als 2,00 m, sind Absturzsicherungen vorzusehen. Wird die Fahrbahn bis auf das Dach geführt, darf die vorhandene Dachfangwand nur für die Durchfahrt des Lastaufnahmemittels unterbrochen sein ⑥. Besser ist es allerdings, die Fahrbahn des Aufzuges über die nicht unterbrochene Dachfangwand hinwegzuführen.

Untere Ladestelle

● Bereich der unteren Ladestelle absperren (ausgenommen: Zugang).

Prüfungen

● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
– vor Inbetriebnahme am jeweiligen Einsatzort (Aufstellung) durch damit erfahrene Person,
– nach Bedarf, mind. 1 x jährlich durch eine befähigte Person (z. B. Sachkundiger).

● Ergebnisse der regelmäßigen Prüfung dokumentieren.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“

Hubarbeitsbühnen

B 50

● Nur Hubarbeitsbühnen benutzen, die vor der ersten Inbetriebnahme von einem Sachverständigen geprüft wurden (siehe Prüfbescheinigung) oder bei denen die CE-Kennzeichnung angebracht ist und die Konformitätserklärung vorliegt.

Aufstellung

● Hubarbeitsbühne entsprechend der Betriebsanleitung standsicher aufstellen und betreiben ①.
● Bei Aufstellung und Betrieb auf Quetsch- und Scherstellen achten.

Betrieb

● Hubarbeitsbühne nicht überlasten.
● Den Bereich unter seitlich ausgeschwenkten Arbeitsplattformen von Hubarbeitsbühnen sichern, wenn sie im Verkehrsbereich von Straßenfahrzeugen niedriger als 4,50 m über Gelände abgesenkt sind.
● Bei Arbeiten im öffentlichen Straßenverkehr gelbe Blinkleuchten einschalten ②.
● Arbeiten im Bereich Spannung führender elektrischer Freileitungen nur durchführen, wenn die Hubarbeitsbühne entsprechend der Nennspannung, mindestens aber für 1000 V, isoliert ist. Bei diesen Arbeiten müssen sich mindestens zwei Personen auf der Arbeitsbühne aufhalten.
● Klappbare Schutzgeländer vor Arbeitsbeginn in Schutzstellung bringen ③.
● Vor und beim Betrieb auf einwandfreien Zustand und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen achten.
● Beim Verfahren der Hubarbeitsbühne dürfen sich Beschäftigte nur auf der Arbeitsbühne aufhalten, wenn dies im Prüfbuch bescheinigt ist.

● Für die Bedienung von Hubarbeitsbühnen nur Personen einsetzen, die
– mindestens 18 Jahre alt und zuverlässig sind,
– in der Bedienung unterwiesen sind,
– vom Unternehmer hierzu schriftlich beauftragt sind.

Prüfungen

● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
– arbeitstäglich mit Funktionsproben,
– min. 1 x jährlich durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger).
● Ergebnisse der regelmäßigen Prüfung im Prüfbuch dokumentieren.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGI 720 „Sicherer Umgang mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen“

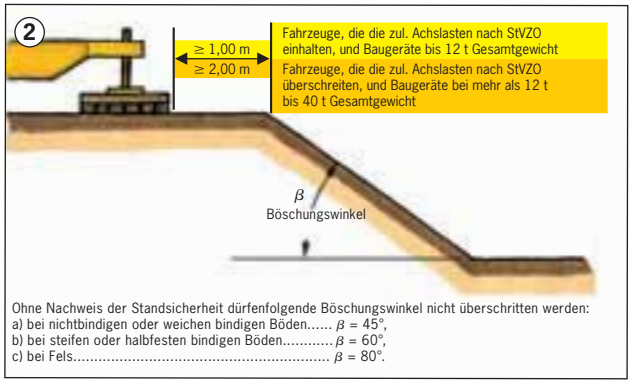
Autokrane

B 60

Aufstellung

- Kran auf tragfähigem Untergrund abstützen und waagerecht ausrichten, lastverteilende Unterlagen verwenden ①.
- Sicherheitsabstand im Bereich von Baugrubenböschungen und Grabenkanten einhalten ②.
- Sicherheitsabstand von mindestens 0,50 m zwischen sich bewegenden Teilen des Kranes und festen Teilen der Umgebung, z.B. Bauwerk, Gerüst, Materialstapel, einhalten.
- Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, gefährdeten Bereich absperren. Hinweis auf Quetschgefahr anbringen.
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Freileitungen beachten. Kann der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden, Rücksprache mit Energieversorgungsunternehmen.
- Beim Zusammenbau von Gittermastauslegern die Montageanweisung beachten. Hieraus kann z.B. entnommen werden, ob und wie oft der Gittermastausleger beim Zusammenbau unterstützt werden muss.
- Lösbare Verbindungsbolzen zwischen einzelnen Gittermastteilen gegen Herausrutschen sichern, z.B. durch Splinte, Federstecker.
- Hubnotendschalter und Lastmomentbegrenzer entsprechend der Auslegerlänge einstellen.

➪


2
≥ 1,00 m
≥ 2,00 m
Fahrzeuge, die die zul. Achslasten nach StVZO einhalten, und Baugeräte bis 12 t Gesamtgewicht
Fahrzeuge, die die zul. Achslasten nach StVZO überschreiten, und Baugeräte bei mehr als 12 t bis 40 t Gesamtgewicht
β
Böschungswinkel

Ohne Nachweis der Standsicherheit dürfenfolgende Böschungswinkel nicht überschritten werden:
a) bei nichtbindigen oder weichen bindigen Böden..... $\beta = 45°$,
b) bei steifen oder halbfesten bindigen Böden..... $\beta = 60°$,
c) bei Fels..... $\beta = 80°$.

Betrieb

- Kran nur von unterwiesenen, mindestens 18 Jahre alten, körperlich und geistig geeigneten und vom Unternehmer schriftlich beauftragten Kranführern bedienen lassen.
- Einweiser einsetzen, wenn der Kranführer die Last nicht beobachten kann. Verständigung mit dem Einweiser durch festgelegte Handzeichen oder Sprechfunk.
- Bei Überschneidung von Arbeitsbereichen mehrerer Krane Arbeitsabläufe vorher festlegen und für einwandfreie Verständigung untereinander sorgen, z.B. durch Sprechfunk.
- Gewicht von Lasten vor dem Anheben feststellen. Überlastsicherung nicht als Waage benutzen.
- Nach Ansprechen der Überlastsicherung Last nicht durch Einziehen des Auslegers aufnehmen.
- Lange Lasten, die sich beim Transport verfangen können, mit Leitseilen führen.
- Verfahren des Kranes mit der Last an Haken nur bei niedrigster Fahrgeschwindigkeit, möglichst kurzem Ausleger und Transport über der Hinterachse. Last dicht über dem Boden führen.
- Für Personenbeförderung nur geprüfte Personen- oder Arbeitskörbe verwenden, 14 Tage vorher bei der Berufsgenossenschaft schriftlich anzeigen und Kran durch Sachkundigen prüfen lassen.

Pflichten des Kranführers

- Funktionsüberprüfung sämtlicher Notendschalter und Bremsen täglich vor Aufnahme des Kranbetriebes.
- Nur Kranhaken mit Hakensicherung verwenden. Funktion der Hakensicherung regelmäßig überprüfen.
- Seile regelmäßig pflegen sowie auf Seilschäden hin kontrollieren.
- Lasten nicht schrägziehen und pendeln, festsitzende Lasten nicht mit dem Kran losreissen.
- Kranbetrieb einstellen, wenn die Last bei Windeinwirkung nicht sicher gehalten und abgenommen werden kann, oder wenn Mängel auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden.
- Keine Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel befördern.
  Ausnahme: z.B. Betonkübel mit Standplatz.
- Lasten nicht am unbesetzten Kran hängen lassen.

Betrieb im Straßenverkehr

- Zum Fahren des Kranes auf öffentlichen Straßen ist die Führerscheinklasse II erforderlich.
- Ausleger auf dem Fahrgestell festlegen und Oberwagen verriegeln.
- Zubehörteile festlegen und gegen Herabfallen sichern.
- Handbetätigte Abstützungen gegen Herausrutschen sichern, z.B. bei Kurvenfahrt.

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
  – nach jedem erneuten Aufstellen, Umrüsten und nach Bedarf durch eine befähigte Person (z. B. Sachkundiger),
  – nach wesentlichen Änderungen und sonst regelmäßig nach folgenden Betriebsjahren durch Sachverständigen: 4, 8, 12, 13, 14, 15 ... weiter jährlich.
- Selbstfahrende Krane müssen beim Verkehr auf öffentlichen Straßen zusätzlich nach der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung geprüft werden.
- Auch Prüfhinweise in Betriebsanleitungen der Hersteller beachten.
- Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen dokumentieren.

Vorsorgeuntersuchungen

- Beim Führen von Autokranen wird eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

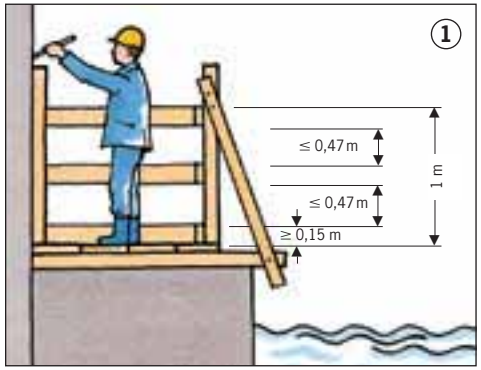
Weitere Informationen:

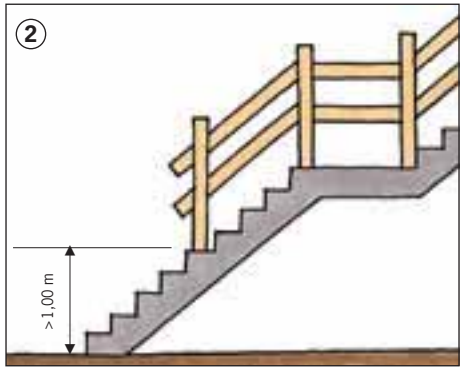
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4124
BGV D6 „Krane“
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
BGR 159 „Hochziehbare Personenaufnahmemittel“
Betriebssicherheitsverordnung

Absturzsicherungen auf Baustellen

Seitenschutz/Absperrungen

B 8

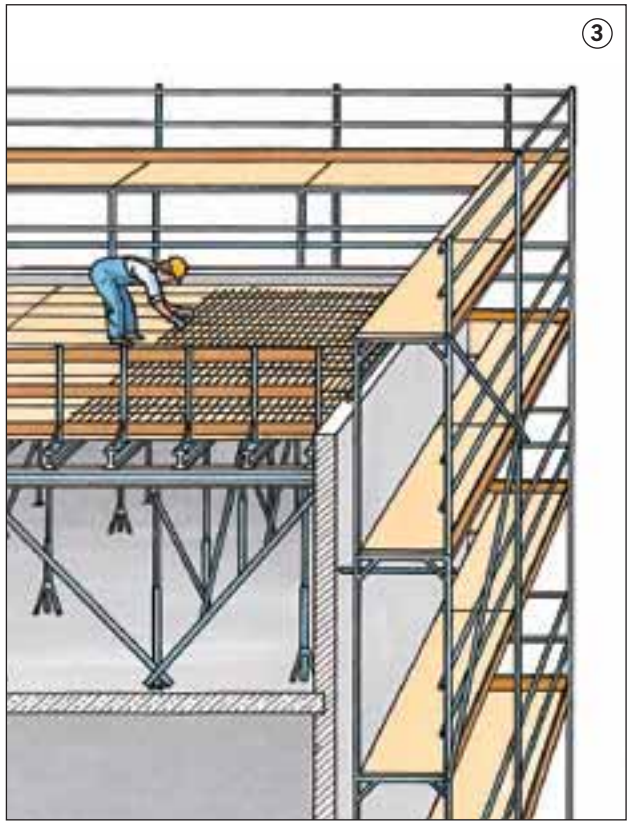




Seitenschutz – Absperrungen

Absturzsicherungen durch Seitenschutz bzw. Absperrungen sind erforderlich z.B. an:

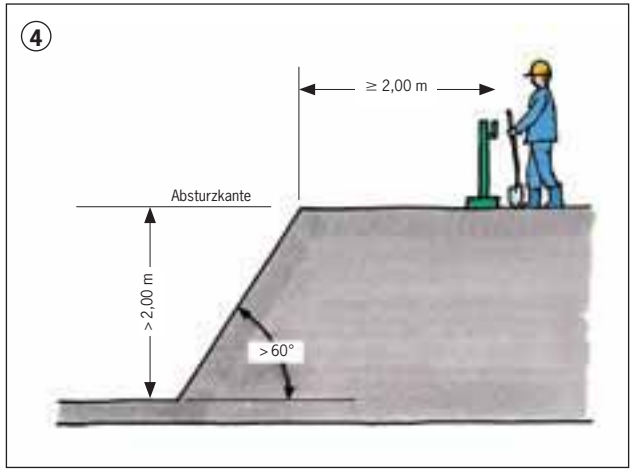
- Arbeitsplätzen an oder über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe ①,
- Verkehrswegen über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann, unabhängig von der Absturzhöhe ①,
- frei liegenden Treppenläufen und Treppenabsätzen, Wandöffnungen sowie an Bedienungsständen für Maschinen und deren Zugängen bei mehr als 1,00 m Absturzhöhe ②,
- Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Dächern bei mehr als 3,00 m Absturzhöhe,
- allen übrigen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen bei mehr als 2,00 m Absturzhöhe ③,
- Öffnungen in Böden, Decken und Dachflächen ≤ 9,00 m² und Kantenlängen ≤ 3,00 m sowie Vertiefungen.

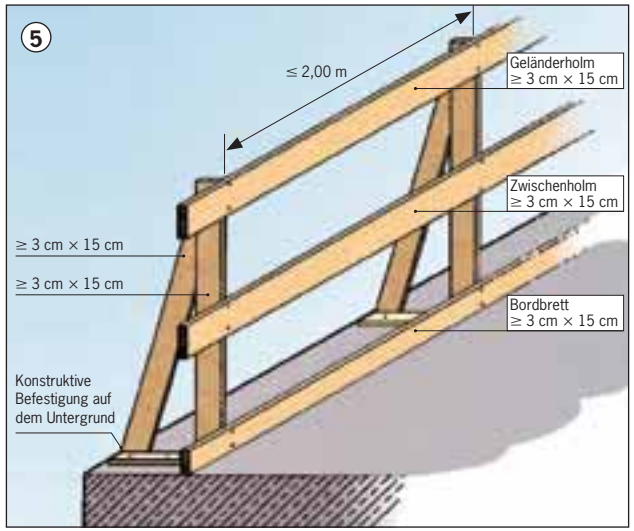


➪

Absturzsicherungen

- An Arbeitsplätzen und Verkehrswegen auf Flächen mit nicht mehr als 20 Grad Neigung kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn in mindestens 2,00 m Abstand von der Absturzkante eine feste Absperrung angebracht ist, z.B. mit Geländer, Ketten, Seilen, jedoch keine Flatterleinen ④.
- Auf Seitenschutz bzw. Absperrungen kann nur verzichtet werden, wenn sie aus arbeitstechnischen Gründen, z.B. Arbeiten an der Absturzkante, nicht möglich und stattdessen Auffangeinrichtungen (Fanggerüste/Dachfanggerüste/Auffangnetze/Schutzwände) vorhanden sind. Nur wenn auch Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind, darf Anseilschutz verwendet werden.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.
- Bei Öffnungen ≤ 9,00 m² und Kantenlängen ≤ 3,00 m und Vertiefungen kann auf Seitenschutz an der Absturzkante verzichtet werden, wenn diese mit begehbaren und unverschiebbar angebrachten Abdeckungen versehen sind.





Abmessungen Seitenschutz

Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:

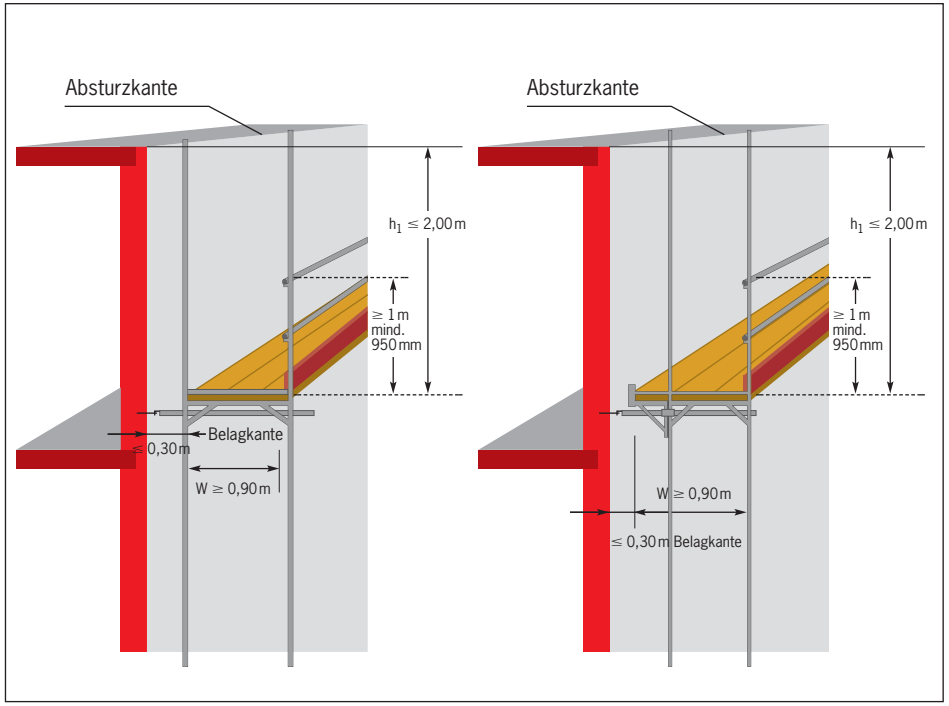
- Bei einem Pfostenabstand bis 2,00 m Bretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm
- Bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Bretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre Ø 48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre Ø 48,3 x 4 mm. Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen. Mindestdicke 3 cm.
- Für Seitenschutzpfosten aus Holz, die Bild ⑤ entsprechen, gilt der Brauchbarkeitsnachweis als erbracht.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherungen bei Bauarbeiten“
DIN EN 13374
Betriebssicherheitsverordnung

Fanggerüste

B 9

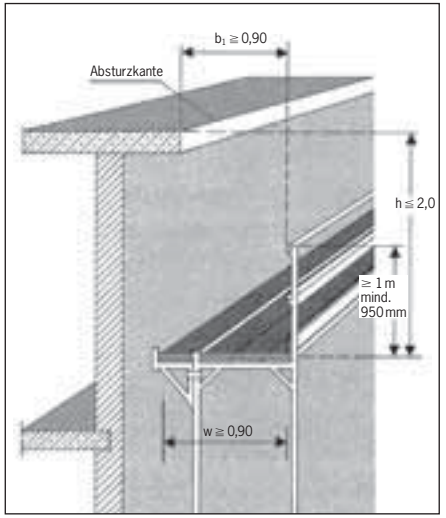


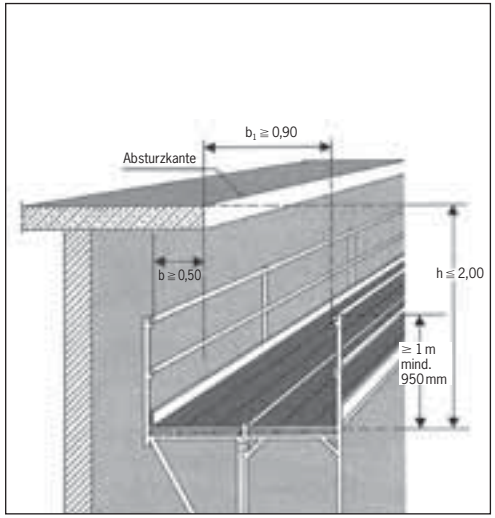
Wenn aus arbeitstechnischen Gründen, z.B. Arbeiten an der Absturzkante einer Fläche mit nicht mehr als 20 Grad Neigung, kein Seitenschutz verwendet werden kann, müssen stattdessen z.B. Fanggerüste angebracht werden, die ein Auffangen abstürzender Personen gewährleisten.

- Zur Reduzierung der Gefährdung den Höhenunterschied zwischen Absturzkante und Gerüstbelag möglichst minimieren.
- Der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante und Gerüstbelag darf bei Fanggerüsten mit einer Breite der Fanglage von mind. 0,90 m nicht als 2,00 m betragen.

Bei Ausleger-, Konsol- und Hängegerüsten mit einer Breite der Fanglage von mind. 1,30 m darf der max. Höhenunterschied 3,00 m betragen.

⇨





Größte zulässige Stützweite von systemfreien Gerüstbrettern oder -bohlen aus Holz als Belagteile in Fanggerüsten

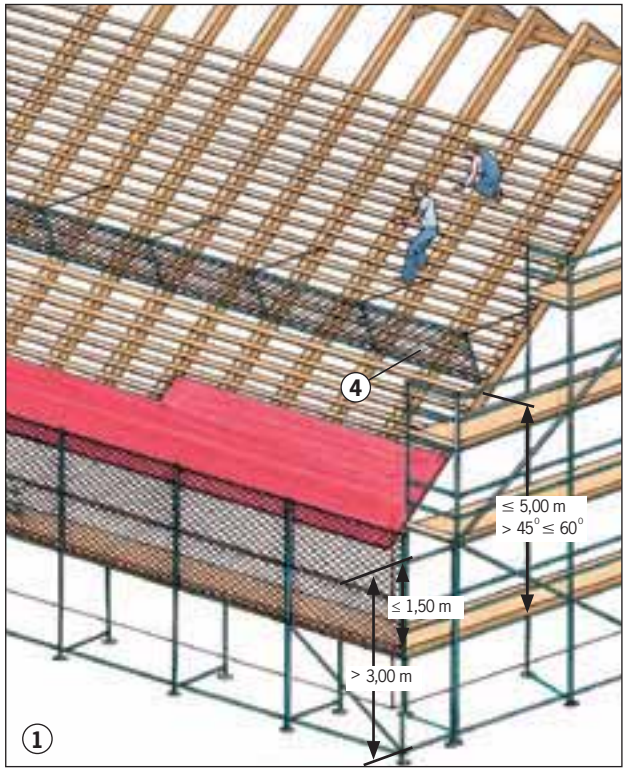
Bohlenbreite	Absturzhöhe	Größte zulässige Stützweite (m)							
		für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von				für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von			
cm	m	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	1,8	2,1	2,6	-	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	1,6	1,9	2,2	-	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	1,7	2,0	-	-	1,0	1,2
	2,5	1,2	1,4	1,6	1,8	-	-	1,0	1,1
	3,0	1,1	1,3	1,5	1,7	-	-	-	1,1
24	1,0	1,7	2,1	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	1,5	1,5	1,8	2,2	2,5	-	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	1,6	2,0	2,2	-	1,0	1,2	1,3
	2,5	1,3	1,5	1,9	2,1	-	1,0	1,1	1,2
	3,0	1,2	1,4	1,8	1,9	-	-	1,0	1,2
28	1,0	1,9	1,9	2,7	2,7	1,1	1,3	1,5	1,7
	1,5	1,7	2,0	2,5	2,7	1,0	1,2	1,4	1,6
	2,0	1,5	1,8	2,2	2,5	1,0	1,1	1,3	1,4
	2,5	1,4	1,7	2,0	2,3	-	1,0	1,2	1,4
	3,0	1,3	1,6	2,0	2,1	-	1,0	1,1	1,3

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1
DIN EN 12811-1
Betriebssicherheitsverordnung
BGI/GUV-I 663 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“
TRBS 2121 Teil 1

Dachfanggerüste

B 156



Wenn aus arbeitstechnischen Gründen bei Dacharbeiten kein Seitenschutz verwendet werden kann, müssen stattdessen Dachfanggerüste angebracht werden, die ein Auffangen abstürzender Personen gewährleisten. Dieses gilt für:

- Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Dächern mit mehr als 20° bis 60° Neigung, wenn die Absturzkante (Traufe) mehr als 3,00 m beträgt ①.
- Der max. Höhenunterschied zwischen Absturzkante (Traufe) und Gerüstbelag darf 1,50 m nicht überschreiten; Mindestbelagbreite 0,60 m ②.
- Schutzwände von Dachfanggerüsten aus tragfähigen Netzen oder Geflechten mit einer Maschenweite von max. 10 cm herstellen ③.

Zusätzliche Hinweise bei Dachneigungen zwischen 45° und 60°

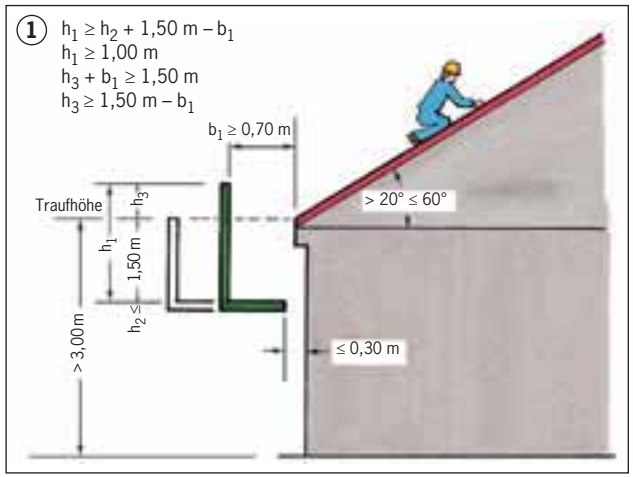
- Für Arbeiten auf mehr als 45° geneigten Flächen sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen, z. B. Dachdeckerstühle, Dachdecker-Auflegeleitern, Lattungen.
- Bei hohen Dächern mit Höhenunterschieden von mehr als 5,00 m müssen zusätzlich Schutzwände auf der Dachfläche angeordnet werden ④.
- Maßnahmen aus der Gefährdungsbeurteilung beachten.

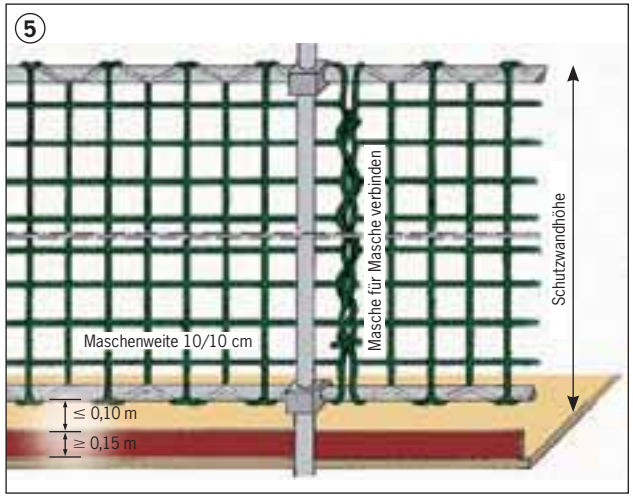
Prüfung

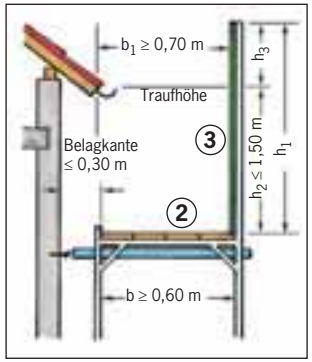
- Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.
- Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

Schutzwand im Dachfanggerüst ⑤

- Als Schutzwand im Dachfanggerüst Schutzgitter oder Schutznetze entsprechend der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Gerüstherstellers verwenden.
- Schutznetze und Drahtgeflechte allseitig an Stahlrohren nach DIN EN 39:2001-11 mit mind. 3,2 mm oder Aluminiumrohr mit mind. 4,0 mm Wanddicke und 48,3 mm Außendurchmesser befestigen.
- Befestigung Masche für Masche. Darauf kann verzichtet werden, wenn das Netz mit Gurtschnellverschlüssen höchstens alle 75 cm am Rand befestigt ist und der Hersteller die ausreichende Tragfähigkeit durch dynamische Versuche nachgewiesen hat.
- Netze nicht mit Kabelbindern oder Bindedraht befestigen.
- Netzstöße Masche für Masche mit einem Kopplungsseil verbinden oder mind. alle 75 cm überlappen lassen.
- Schutznetze in ihren Abmessungen nicht verändern.
- Schutznetze ohne Prüfung des Prüfgarnes nur innerhalb von 12 Monaten nach Herstellung verwenden.
- Beim Einsatz älterer Schutznetze mittels des im Netz eingearbeiteten Prüfgarnes die vom Hersteller angegebene Mindestbruchkraft prüfen lassen.
- Prüfung der Mindestbruchkraft alle 12 Monate veranlassen.



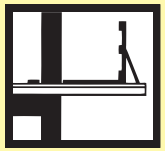




Weitere Informationen:

BGV C 22 „Bauarbeiten“
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“
DIN 4420-1
DIN 4426
Betriebssicherheitsverordnung

Auslegergerüste



B 120

● Gerüstbauarbeiten nur unter Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.
● Auslegergerüste dürfen verwendet werden:
– als Arbeitsgerüste für eine Belastung von höchstens 2,0 kN/m²
– als Schutzgerüste (Fang- und Dachfanggerüste)
● Auskragung der Auslegergerüste max. 1,30 m.
● Auslegerabstand max. 1,50 m – auch im Bereich von Gebäudeecken.
● Als Ausleger nur Stahlprofile I 80, IPE 80, I 100 und IPE 100 verwenden ①. Ausleger aus Holz sind unzulässig.
● Verankerungslänge der Ausleger ≥ 1,50 m, Endüberstand ≥ 0,20 m.
● Je Ausleger zwei Verankerungsbügel anordnen ②. Die Verankerung ist nicht in Element-Decken, sondern nur in Stahlbeton-Massivdecken erlaubt.
● Verankerungsbügel ②
– können aus Betonstahl BST 420 S, BST 500 S oder ST 37-2 bestehen und einen Durchmesser ≥ 10 mm haben (Biegeradius ≥ 4facher Stabdurchmesser),
– müssen unter die vorhandene Bewehrung greifen,
– dürfen nur in Stahlbeton-Massivdecken (Ortbetondicke ≥ 12 cm) eingebaut werden,
– dürfen erst belastet werden, wenn der Beton eine Druckfestigkeit von ≥ 10 MN/m² erreicht hat.
● Träger kraftschlüssig verkeilen, Keile gegen Lockern sichern ③.
● Belagebene vollflächig auslegen ④.
● Der Belag darf nicht ausweichen oder wippen. Überdeckungen im Bereich der Ausleger einhalten (≥ 20 cm).
● Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.
● Das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist unzulässig.
● Mindestabmessungen des Gerüstbelages ④
– bei Arbeitsgerüsten 20 x 3,5 cm; bei Auslegerabständen ≤ 1,25 m auch 20 x 3 cm,
– bei Fang- und Dachfanggerüsten gemäß Tabelle.
● Mindestbelagbreite b bei Fanggerüsten einhalten. Sie beträgt bei Absturzhöhen
– bis 2,00 m = 0,90 m
– bis 3,00 m = 1,30 m.
● Keine Materialien auf Fanggerüsten lagern.
● Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett anbringen ⑤.
● Seitenschutz auch an den Stirnseiten von Auslegergerüsten anbringen.

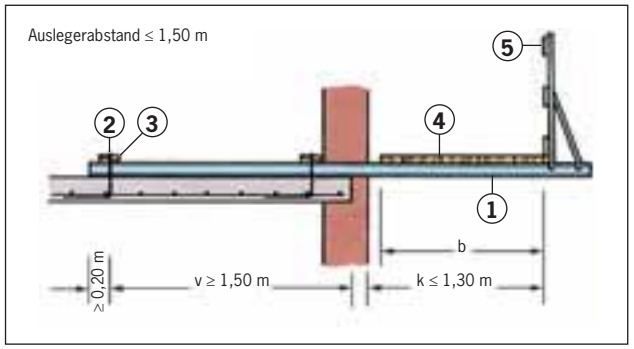
Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:
– bei einem Pfostenabstand bis 1,50 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm
– bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre Ø 48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre Ø 48,3 x 4 mm

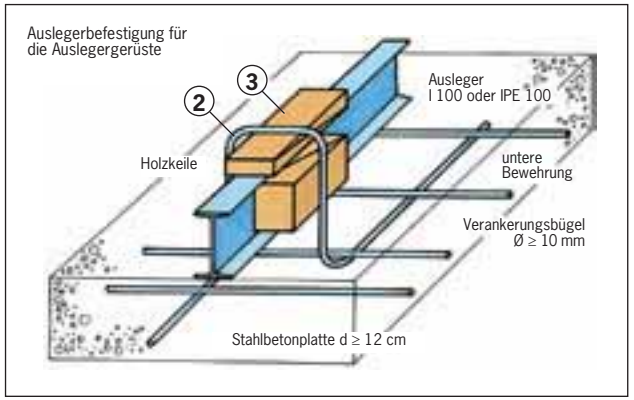
Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen.
Mindestdicke 3 cm.

Gerüstbretter oder -bohlen aus Holz als Belagteile von Fanggerüsten

Bohlenbreite in cm	Absturzhöhe in m	Maximale Stützweite in m für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von 3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	Maximale Stützweite in m für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von 3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	**1,8**	**2,1**	**2,5**	–	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	**1,6**	**1,9**	**2,2**	–	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	**1,7**	**2,0**	–	–	1,0	1,2
	2,5	1,2	1,4	**1,6**	**1,8**	–	–	1,0	1,1
	3,0	1,1	1,3	1,5	**1,7**	–	–	–	1,1
24	1,0	**1,7**	**2,1**	**2,5**	**2,7**	1,0	1,2	1,4	**1,6**
	1,5	1,5	**1,8**	**2,2**	**2,5**	–	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	**1,6**	**2,0**	**2,2**	–	1,0	1,2	1,3
	2,5	1,3	1,5	**1,9**	**2,1**	–	1,0	1,1	1,2
	3,0	1,2	1,4	**1,8**	**1,9**	–	–	1,0	1,2
28	1,0	**1,9**	**2,4**	**2,7**	**2,7**	1,1	1,3	1,5	**1,7**
	1,5	**1,7**	**2,0**	**2,5**	**2,7**	1,0	1,2	1,4	**1,6**
	2,0	1,5	**1,8**	**2,2**	**2,5**	1,0	1,1	1,3	1,4
	2,5	1,4	**1,7**	**2,0**	**2,3**	–	1,0	1,2	1,4
	3,0	1,3	**1,6**	**2,0**	**2,1**	–	1,0	1,1	1,3

Für die Ausführung sollten nur die Bohlenquerschnitte verwendet werden, die farbig unterlegt sind.





Prüfung

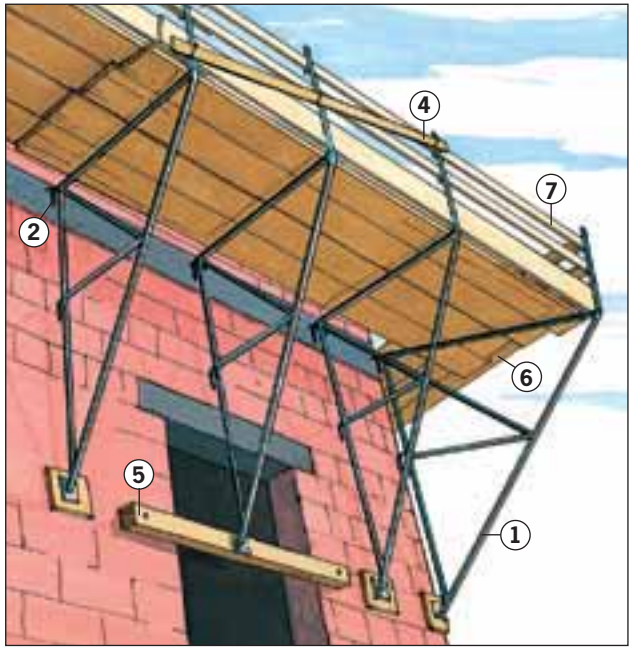
● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person" des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.
● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person" des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten"
DIN 4420-1
DIN EN 12811-1
Betriebssicherheitsverordnung

Konsolgerüste

B 121



Geländer- und Zwischenholm sind gegen unbeabsichtigtes Lösen, das Bordbrett ist gegen Kippen zu sichern. Ohne statischen Nachweis dürfen als Geländer- und Zwischenholm verwendet werden:
– bei einem Pfostenabstand bis 1,50 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 15 x 3 cm
– bei einem Pfostenabstand bis 3,00 m Gerüstbretter mit Mindestquerschnitt 20 x 4 cm oder Stahlrohre Ø 48,3 x 3,2 mm bzw. Aluminiumrohre Ø 48,3 x 4 mm

Bordbretter müssen den Belag um mindestens 15 cm überragen.
Mindestdicke 3 cm.

Für Konsolen muss in jedem Fall ein Nachweis der Brauchbarkeit vorliegen. Der Brauchbarkeitsnachweis kann durch eine statische Berechnung, durch Typenprüfung oder durch Bauartzulassung erbracht werden ①.

● Gerüstbauarbeiten nur unter Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.
● Konsolgerüste dürfen verwendet werden:
– als Arbeitsgerüste für eine Belastung von höchstens 2,0 kN/m²
– als Schutzgerüste (Fang- und Dachfanggerüste)
● Auskragung der Konsolgerüste max. 1,30 m.
● Konsolabstand max. 1,50 m. Im Bereich von Gebäudeecken Eckkonsolen verwenden.
● Aufbau- und Verwendungsanleitung des Konsolherstellers beachten. Einhängehaken müssen mindestens 25 cm lang oder gegen unbeabsichtigtes Aushängen gesichert sein ②.
● Je Konsole zwei Einhängeschlaufen anordnen ③.
● Einhängeschlaufen ③ können aus Betonstahl BST 420 S oder BST 500 S oder Baustahl ST 37-2 bestehen,
– müssen einen Mindestdurchmesser von 10 mm haben (Biegeradius 4facher Stabdurchmesser),
– nur in Stahlbeton-Massivdecken (Ortbetondicke ≥ 13 cm) einbauen,
– müssen mindestens 0,50 m lang und unter bzw. hinter die vorhandene Bewehrung geführt werden,
– dürfen erst belastet werden, wenn der Beton eine Druckfestigkeit von ≥ 10 MN/m² erreicht hat.
● Konsolen gegen seitliches Ausweichen und Kippen gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung sichern ④.
● Konsolfüße im Bereich von Wandöffnungen auf Holzbalken oder Stahlträger abstützen ⑤ (Tabelle 1).
● Belagebene vollflächig auslegen ⑥.
● Der Belag darf nicht ausweichen oder wippen. Überdeckungen im Bereich der Konsolen einhalten (≥ 20 cm).
● Nicht auf Gerüstbeläge abspringen.

⇨

Tabelle 1
Überbrückung von Wandöffnungen

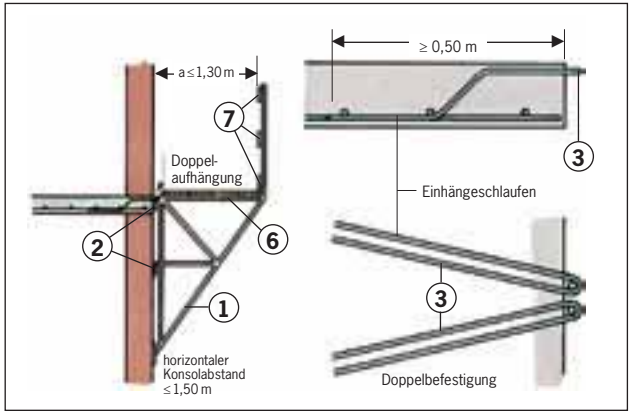
Überbrückungsträger	zu überbrückende Öffnung	
	≤ 1,0 m	≤ 2,25 m
Holz*	10 cm x 10 cm (1 Holzbalken)	10 cm x 12 cm (2 Holzbalken)
Stahl		I 100 IPE 100

*Sortierklasse S 10 oder MS 10 nach DIN 4074 Teil 1

Tabelle 2
Gerüstbretter oder -bohlen aus Holz als Belagteile von Fanggerüsten

Bohlenbreite in cm	Absturzhöhe in m	Maximale Stützweite in m für doppelt gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von 3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm	Maximale Stützweite in m für einfach gelegte Bretter oder Bohlen mit einer Dicke von 3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
20	1,0	1,5	**1,8**	**2,1**	**2,5**	–	1,1	1,2	1,4
	1,5	1,3	**1,6**	**1,9**	**2,2**	–	1,0	1,1	1,3
	2,0	1,2	1,5	**1,7**	**2,0**	–	–	1,0	1,2
	2,5	1,2	1,4	**1,6**	**1,8**	–	–	1,0	1,1
	3,0	1,1	1,3	1,5	**1,7**	–	–	–	1,1
24	1,0	**1,7**	**2,1**	**2,5**	**2,7**	1,0	1,2	1,4	**1,6**
	1,5	1,5	**1,8**	**2,2**	**2,5**	–	1,1	1,2	1,4
	2,0	1,4	**1,6**	**2,0**	**2,2**	–	1,0	1,2	1,3
	2,5	1,3	1,5	**1,9**	**2,1**	–	1,0	1,1	1,2
	3,0	1,2	1,4	**1,8**	**1,9**	–	–	1,0	1,2
28	1,0	**1,9**	**2,4**	**2,7**	**2,7**	1,1	1,3	1,5	**1,7**
	1,5	**1,7**	**2,0**	**2,5**	**2,7**	1,0	1,2	1,4	**1,6**
	2,0	1,5	**1,8**	**2,2**	**2,5**	1,0	1,1	1,3	1,4
	2,5	1,4	**1,7**	**2,0**	**2,3**	–	1,0	1,2	1,4
	3,0	1,3	**1,6**	**2,0**	**2,1**	–	1,0	1,1	1,3

Für die Ausführung sollten nur die Bohlenquerschnitte verwendet werden, die farbig unterlegt sind.



● Das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist unzulässig.
● Mindestabmessungen des Gerüstbelages
– bei Arbeitsgerüsten 20 x 3,5 cm; bei Konsolabständen ≤ 1,25 m auch 20 x 3 cm,
– bei Fang- und Dachfanggerüsten gemäß Tabelle 2.
● Mindestbelagbreite bei Fanggerüsten einhalten.
Sie beträgt bei Absturzhöhen
– bis 2,00 m = 0,90 m,
– bis 3,00 m = 1,30 m.
● Keine Materialien auf Fanggerüsten lagern.
● Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett anbringen ⑦.
● Seitenschutz auch an den Stirnseiten von Konsolgerüsten anbringen.

Prüfung

● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person" des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.
● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person" des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten"
DIN 4420-1
DIN EN 12811-1
Betriebssicherheitsverordnung

Dachgerüste für den Hausschornsteinbau

B 198

Aufbau, Abbau

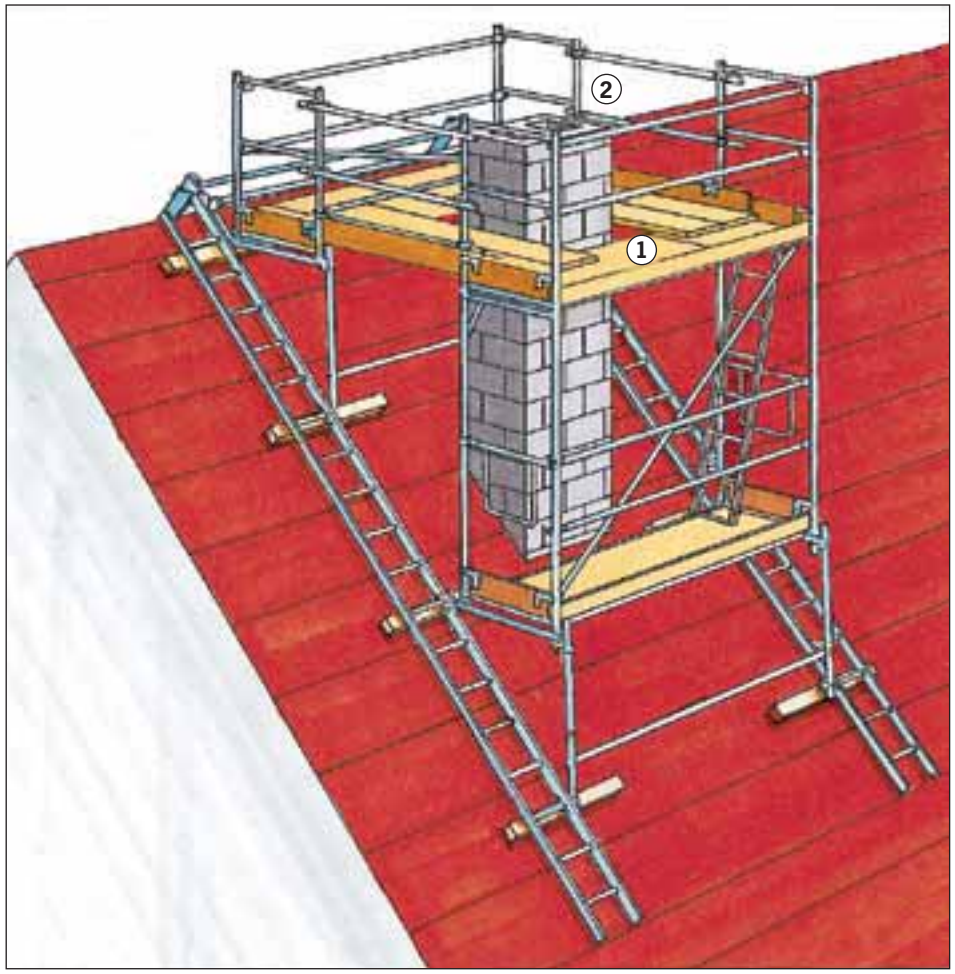
- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers an der Baustelle bereithalten und beachten.
- Prüfen, ob die Dachkonstruktion den in der Aufbau- und Verwendungsanleitung bezeichneten Befestigungsmaßnahmen und Belastungen standhält.
- Für die Gerüstbauarbeiten auf dem Dach persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (Sicherheitsgeschirre) benutzen.
- Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz nur an tragfähigen Bauteilen bzw. Anschlageinrichtungen befestigen; der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen.
- Bei Gerüstbauarbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen die Sicherheitsabstände nach Tabelle einhalten. Beim Bemessen von Sicherheitsabständen das Ausschwingen von Leitungsseilen und den Bewegungsraum, auch beim Transport von Materialien, berücksichtigen. Andernfalls müssen die Freileitungen im Einvernehmen mit deren Eigentümern oder Betreibern freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert, abgeschrankt oder abgedeckt werden.

Prüfung

- Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.
- Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

Sicherheitsabstände

Nennspannung	Sicherheitsabstand
bis 1000 V	1,0 m
über 1 kV bis 110 kV	3,0 m
über 110 kV bis 220 kV	4,0 m
über 220 kV bis 380 kV oder bei unbekannter Nennspannung	5,0 m



Verkehrswege und Arbeitspätze

- Für den Aufstieg auf das Dach bauseits vorhandene, fest installierte Leitern, Trittflächen oder Treppentürme benutzen.
  Ausnahme:
  Bis 5,00 m Höhe Aufstieg über Anlegeleiter möglich.
- Bei fehlenden Trittstufen und Laufstegen Dachdeckerauflegeleitern als Verkehrswege benutzen.
- Gerüstbeläge mindestens 0,60 m breit herstellen ①.
- Seitenschutz als Absturzsicherung verwenden ②.

Vorsorgeuntersuchungen

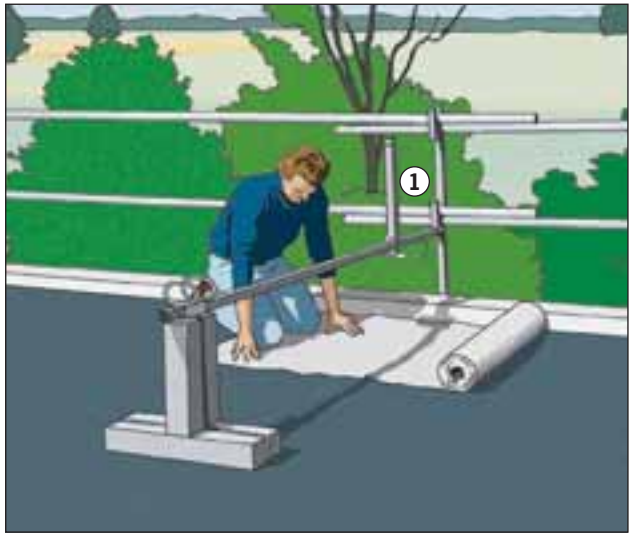
- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

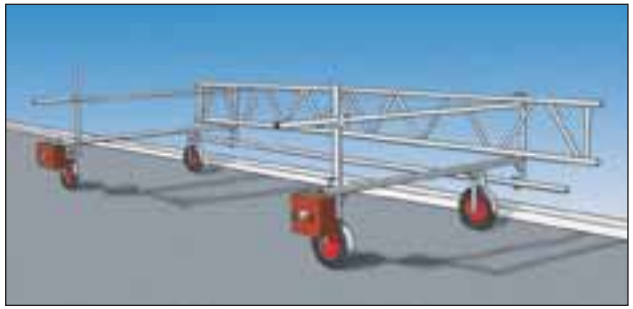
Weitere Informationen:

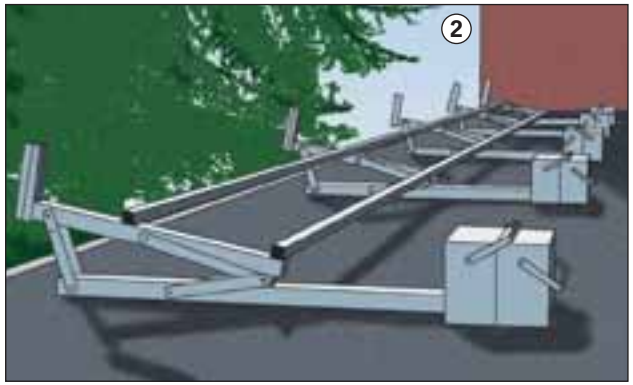
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN EN 12811-1
BGR/GUV-R 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
Betriebssicherheitsverordnung

Flachdach-Absturzsicherungssysteme

B 205







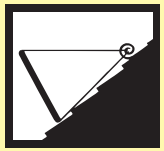
Für den Einsatz von Systemen zur Absturzsicherung auf oder an Flachdächern gilt:

- Systemauswahl anhand örtlicher Gegebenheiten, z. B.
  – Dachbelastung,
  – Dachneigung,
  – Attikaform und -abmessungen,
  – max. Gebäudehöhe (Wind)
  treffen.
- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers beachten und an der Baustelle bereithalten.
- Für die Montage nur unterwiesene Beschäftigte einsetzen.
- Nur längere zusammenhängende Abschnitte möglichst an allen Dachkanten montieren. Häufiges Umsetzen vermeiden.
- Nicht gesicherte Bereiche mit Kette, Seil, Gitter o. Ä. im Abstand ≥ 2,00 m von der Absturzkante deutlich absperren.
- Beim Hochnehmen von Einzelstützen ①, z. B. für die Verlegung durchgehender Bahnen, Mindestabstände tragender Stützen nicht überschreiten, sonst zusätzliche Stützen einsetzen.
- Sicherungsvorkehrungen bei hohen Windgeschwindigkeiten treffen, z. B. Systeme umklappen ② oder ggf. demontieren.
- Systeme nur absturzgeschützt montieren:
  – unter Anseilschutz an ausreichend tragfähigen Anschlagpunkten oder
  – In mindestens 2,00 m Abstand von der Absturzkante aufbauen und unter dem Schutz des Systems versetzen.

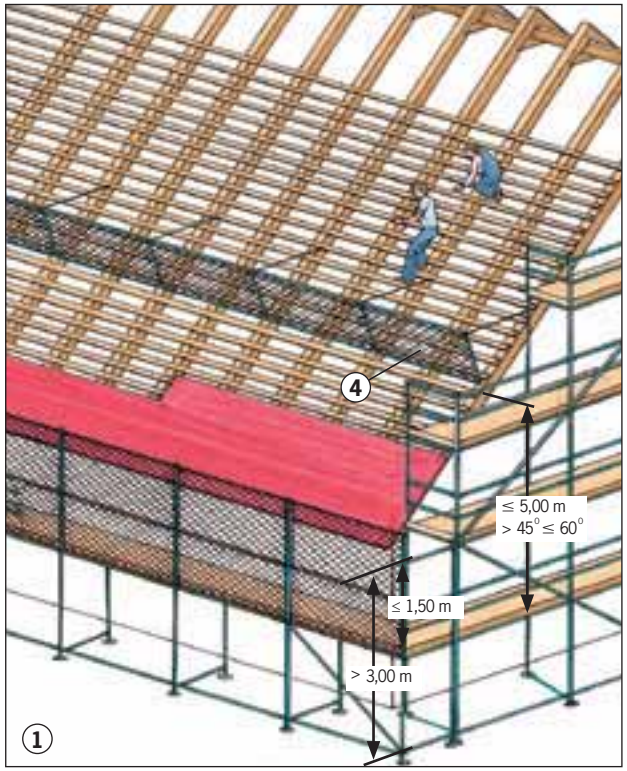
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN EN 13374
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“

Dachschutzwände



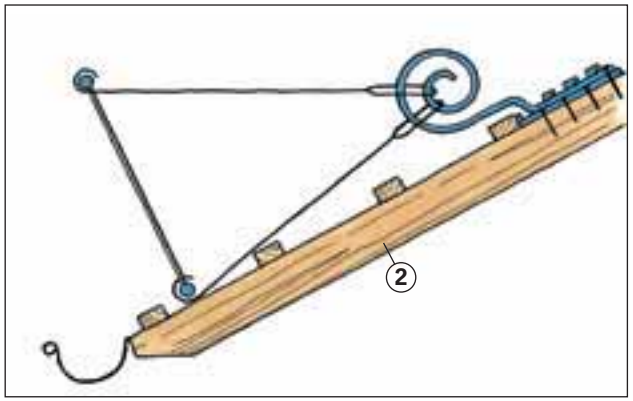
B 41

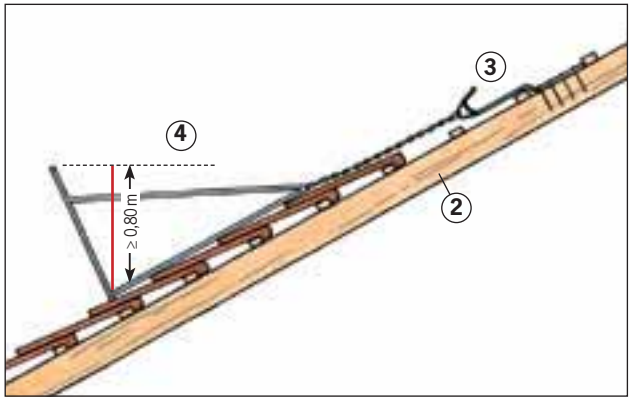


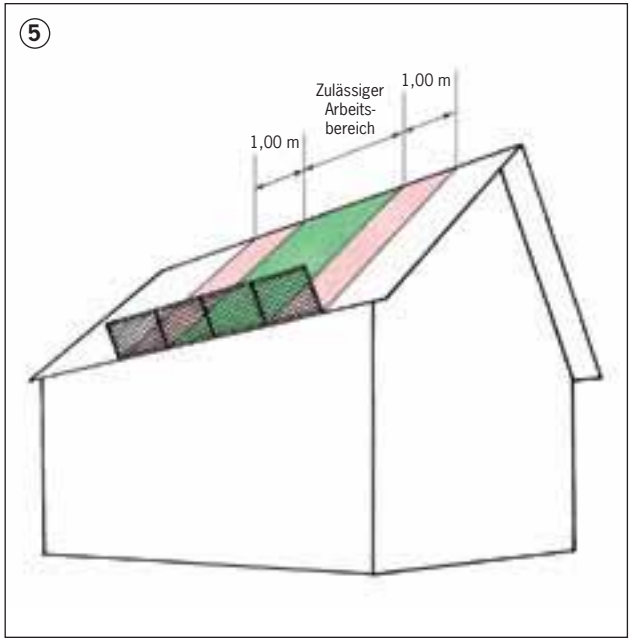
Beim Einsatz von Dachschutzwänden ist Folgendes zu beachten:

- Schutzwände nur bei Dachneigungen bis 60° einsetzen.
- Bei Dachneigungen von mehr als 45° lotrechter Abstand zwischen Arbeitsplatz und Fußpunkt der Schutzwand nicht mehr als 5,00 m ①.
- Schutzwandhalter nur an durchgehenden, senkrecht zur Traufe verlaufenden, ausreichend tragfähigen Sparren befestigen. In der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers werden Mindestquerschnitt, Befestigungsmittel und ggf. erforderliche zusätzliche Maßnahmen beschrieben ②.
- Schutzwände mit einer Bauhöhe von mindestens 1,00 m verwenden und so anbringen, dass sich die Oberkante der Schutzwand nicht weniger als 0,80 m über der Dachfläche befindet ④.
- Für die Schutzwand nur Netze oder Geflechte mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm verwenden.
- Beschäftigte, die Schutzwände montieren, müssen gegen Absturz gesichert sein, z. B. durch Anseilschutz.
- PSA gegen Absturz nur an Anschlageinrichtungen befestigen, die DIN EN 795 entsprechen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung genutzt werden, wenn deren Tragkraft für eine Person nach den technischen Baubestimmungen mit einer Fangstoßkraft von 6 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.
  - Vorhandene Anschlageinrichtungen müssen vor der Benutzung auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden.
  - Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.
- Befestigung an Sicherheitsdachhaken nur, wenn die Schutzwände hierfür nachgewiesen sind ③.
- Schutzwände müssen die zu sichernden Arbeitsplätze seitlich um mindestens 1,00 m überragen ⑤.
- Dachschutzwände nach Sturz einer Person oder Fall von Gegenständen nur weiterverwenden, wenn sie durch eine befähigte Person überprüft wurden.

⇨





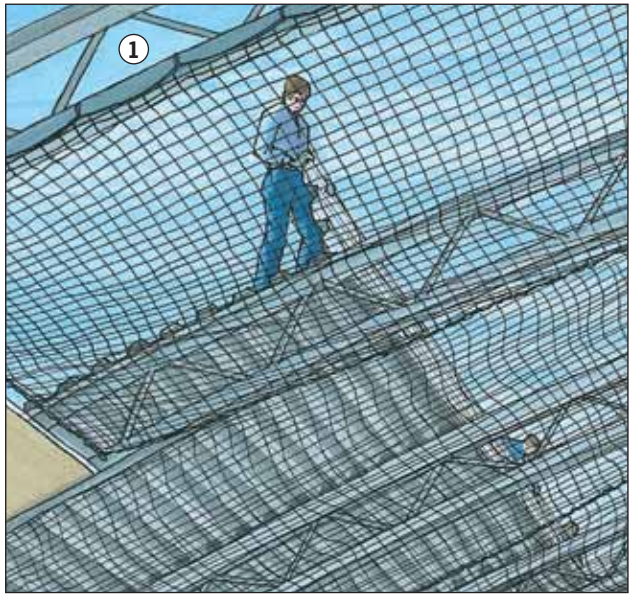


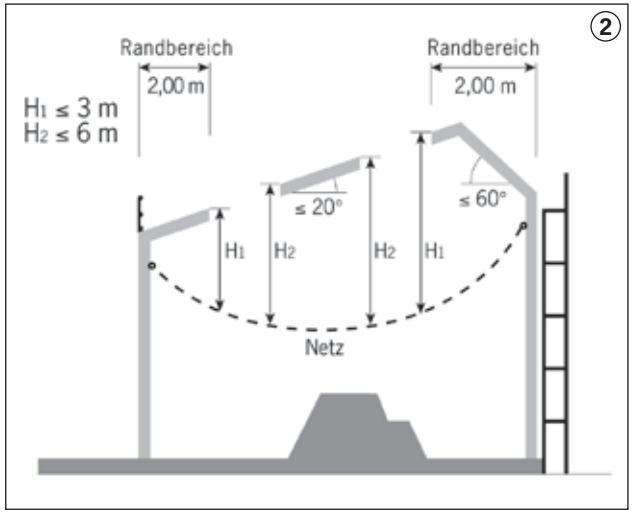
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN EN 517
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“
BGR/GUV-R 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
Betriebssicherheitsverordnung
BGR 203 „Dacharbeiten“
DIN EN 13374
DIN EN 795

Schutznetze

B 42



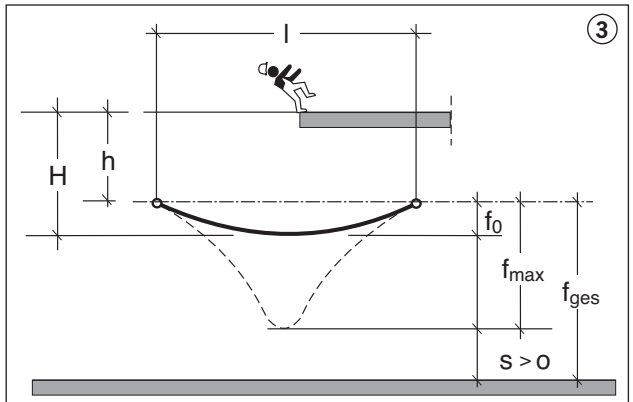


Auffangnetze bei 0 bis 20° geneigten Flächen
Absturzhöhe (H) : ≤ 1,0 ≤ 3,0 ≤ 6,0 Meter
Mindestfangbreite (b): ≥ 2,0 ≥ 2,5 ≥ 3,0 Meter

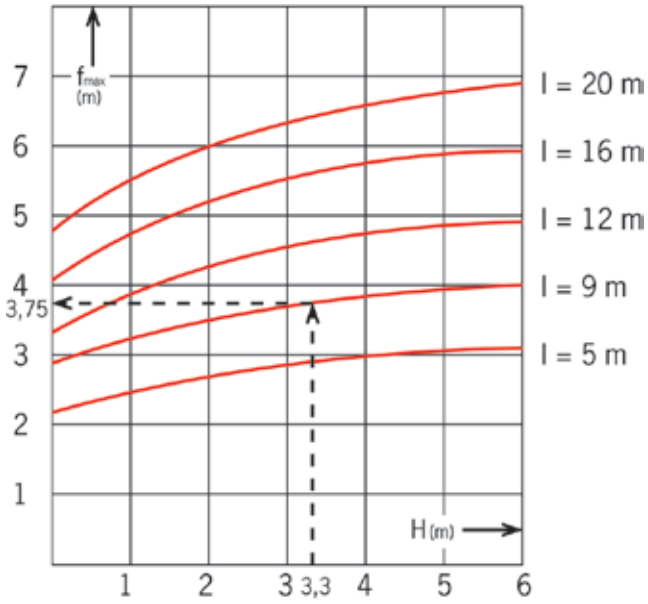
Beim Einsatz von Schutznetzen als Absturzsicherung ist Folgendes zu beachten:

- Nur geprüfte, dauerhaft gekennzeichnete und unbeschädigte Schutznetze vom System S (Netze mit Randseil) verwenden.
- Schutznetze nur einsetzen, wenn die Prüfung der Alterung nicht länger als 1 Jahr zurückliegt.
- Schutznetze nur an tragfähigen Bauteilen befestigen ①. Jeder Aufhängepunkt muss eine charakteristische Last von mindestens 6 kN aufnehmen können. Müssen die Lasten z. B. über Träger und Stützen weitergeleitet werden, dann sind nur drei Lasten (4 kN, 6 kN, 4 kN) in ungünstigster Anordnung anzusetzen.
- Für Schutznetze muss eine Gebrauchsanleitung auf der Baustelle vorhanden sein.
- Beim Aufhängen der Netze darauf achten, dass folgende Bedingungen eingehalten sind:
  – die Absturzhöhe darf im Randbereich der Netzaufhängung höchstens 3,0 m betragen,
  – die Absturzhöhe darf im übrigen Bereich 6,0 m nicht überschreiten ②.
- Die Verformung des Schutznetzes infolge Belastung berücksichtigen, um ein Aufschlagen auf dem Boden oder Gegenständen zu vermeiden ③.
- Als Absturzsicherung nur Schutznetze mit einer Maschenweite von höchstens 10 cm benutzen.
- Beispiele für Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknotung mit ein- bzw. zweisträngigem Aufhängeseil ④. Der Nachweis der Bruchkraft kann z. B. durch ein Prüf- bzw. Werkstoffzeugnis auf der Baustelle nachgewiesen werden.

⇨



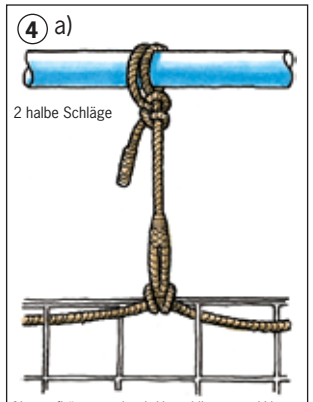
l = Spannweite des Schutznetzes
h = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Aufhängepunkt des Schutznetzes
H = lotrechter Abstand zwischen Absturzkante und Auftrefffläche im Schutznetz
f_o = Verformung infolge Eigenlast des Schutznetzes
f_{max} = größte Verformung infolge Eigenlast und dynamischer Last
s = Freiraum für eventuelle Verkehrswege oder Einbauten



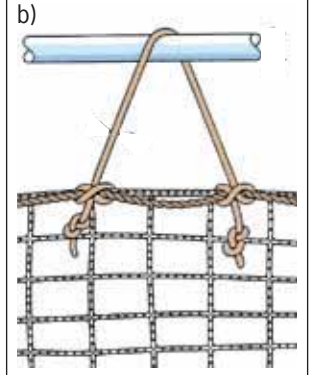
Die Kurven und Werte gelten für: $f_o \leq 0{,}1 \cdot l$, $H = h + f_o \leq 6\ m = H_{max}$

Verformungen des Schutznetzes in Abhängigkeit von der Spannweite und Lage der Aufhängungspunkte

- Der Abstand der Aufhängepunkte darf 2,50 m nicht überschreiten und ist so zu wählen, dass die größte Netzauslenkung kleiner als 30 cm ist.
- Müssen Schutznetze gestoßen werden, sind sie durch Kopplungsseile Masche für Masche zu verflechten oder sie sind mind. 2 m zu überlappen.
- Wenn die Freiraumhöhe unter der Befestigungsebene des Netzes weniger als 5 m, aber mindestens 3 m beträgt, sind folgende Bedingungen einzuhalten:



Netzaufhängung durch Umschlingen und Verknoten des Aufhängeseiles am Tragelement
Einsträngiges Aufhängeseil L
(Seilbruchkraft ≥30 kN)



Zweisträngiges Aufhängeseil Z
(Seilbruchkraft ≥15 kN)
Seile sind gegen Aufdrehen zu sichern und dürfen durch scharfe Kanten nicht beschädigt werden können.

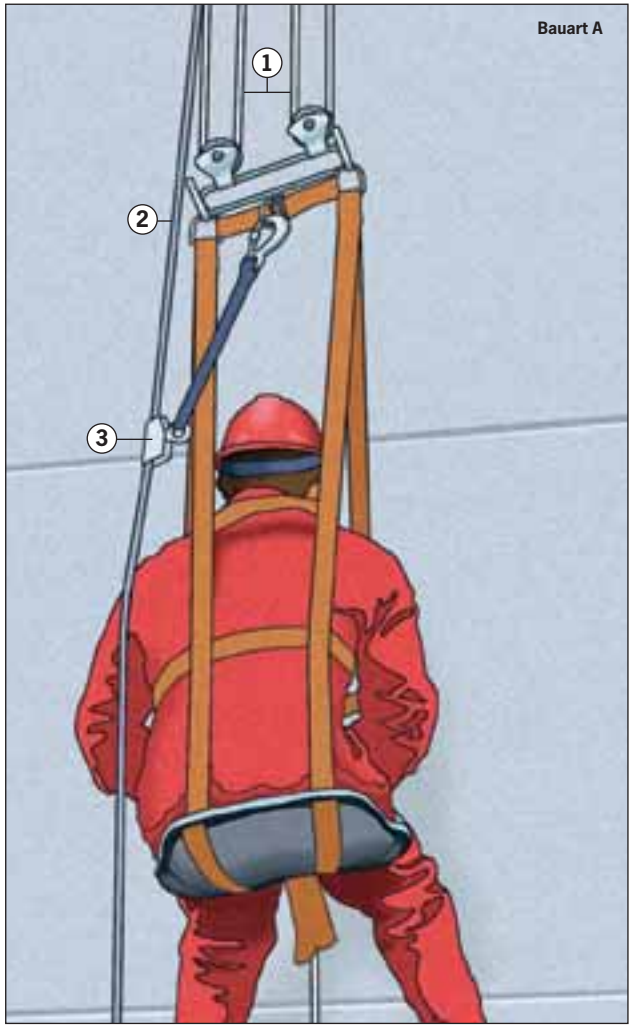
- Vorgaben des Herstellers beachten
- Länge der kürzesten Schutznetzseite ≤ 7,5 m
- Netzdurchhang in der Mitte des unbelasteten Netzes < 3,5% der kürzesten Schutznetzseite (ca. 26 cm)
- Absturzhöhe von der Absturzkante des jeweiligen Arbeitsplatzes zur möglichen Auftreffstelle des Schutznetzes lotrecht < 2,5 m.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 179 „Einsatz von Schutznetzen“
DIN 1263 Teil 1 und 2

Handbetriebene Arbeitssitze

B 203



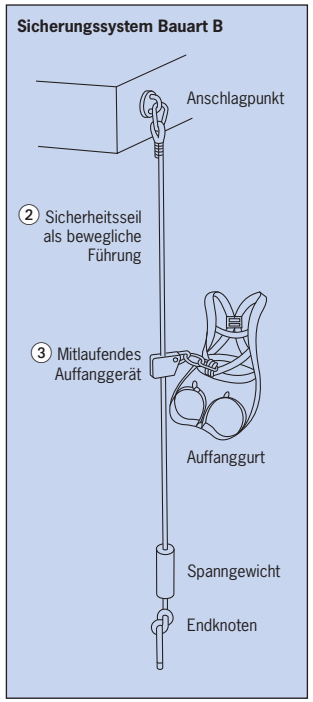
- Arbeitssitze nur einsetzen, wenn der Einsatz von stationären Arbeitsplätzen (z.B. Gerüste), bodenverfahrbaren Arbeitsplätzen (z.B. Fahrgerüste) oder kraftbetriebenen höhenverfahrbaren Arbeitsplätzen (z.B. Hubarbeitsbühnen) nicht möglich ist.
- Im Arbeitssitz nicht länger als 2 Stunden arbeiten.
- Keine periodisch wiederkehrenden Arbeiten, z.B. Reinigungsarbeiten, ausführen.
- Arbeitssitze nicht zum Transport von Lasten einsetzen.
- Von Arbeitssitzen darf nicht gearbeitet werden, wenn
  - das Gewicht des mitzuführenden Werkzeuges und Materials 10 kg überschreitet,
  - die Windangriffsfläche von mitgeführten Gegenständen mehr als 1,00 m² beträgt,
  - von vorhandenen oder benutzten Stoffen und Arbeitsverfahren zusätzliche Gefahren ausgehen, z.B. Arbeiten mit Säuren, Laugen, Heißbitumen.
  - Eine Gefährdung besteht auch bei einer unzulässigen seitlichen Seilauslenkung.
- Für das Auf- und Abseilen müssen beide Hände frei sein.
- Arbeiten bei aufkommendem Gewitter oder einer Windstärke von mehr als 6 nach der Beaufortskala einstellen.
- Jeden ersten Einsatz am Objekt der Berufsgenossenschaft 14 Tage vorher schriftlich anzeigen.
- Arbeiten im Arbeitssitz nur durch fachlich und gesundheitlich geeignete Personen ausführen lassen.
  Die fachliche Eignung kann durch Teilnahme an Lehrgängen für Höhenarbeiter nachgewiesen werden.
- Einsatz eines Aufsichtführenden für maximal 5 Höhenarbeiter. Wenn keine ständige Überwachung sichergestellt ist, mindestens 2 Höhenarbeiter je Arbeitsstelle einsetzen.
- Sicherstellen, dass mit erforderlicher Erster Hilfe oder Rettungsmaßnahmen innerhalb von 15 Minuten begonnen werden kann.

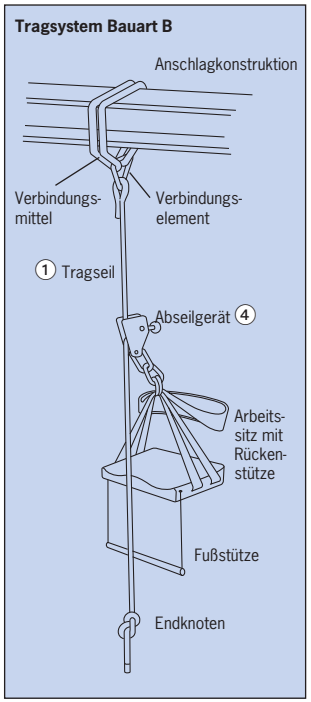
➪

- Vor Arbeitseinsatz schriftlich die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen festlegen.
- Verfahrbare oder schwenkbare Auslegerkonstruktionen gegen unbeabsichtigtes Bewegen sichern.
- Vor Arbeitsbeginn täglich Sicht- und Funktionsprüfung durchführen.
- Nur EG-baumustergeprüfte (CE-Zeichen) Tragseile, Auf- und Abseilgeräte, Arbeitssitze und Auffangsysteme einsetzen.
- Bei gegengewichtsbelasteten Auslegerkonstruktionen die vorgesehene Ballastierung sowie angegebene Abstände einhalten.
- Die Festigkeit von Auslegerkonstruktionen als Anschlagpunkte rechnerisch nachweisen.

Aufhängung

- Grundsätzlich unabhängige Aufhängungen für das Trag- und Sicherungssystem vorsehen.
- Das Tragsystem besteht aus:
  - Aufhängung
  - Verbindungselementen/-mitteln
  - Tragseil
  - Auf- und Abseilgerät und
  - Arbeitssitz
- Für die Aufhängung des Tragsystems als Last 3 kN bzw. das Doppelte der vorgesehenen Belastung ansetzen.





Während bei der Bauart **A** zur Sicherung der Person am Sitz eine Haltevorrichtung vorhanden sein muss, ist bei Bauart **B** zusätzlich zum Sitz ein Auffanggurt zu verwenden. Beide Bauarten bestehen aus einem Trag- und Sicherungssystem.

- Das Sicherungssystem besteht aus:
  - Aufhängung
  - Verbindungselement
  - Auffangsystem
- PSA gegen Absturz nur an Anschlageinrichtungen befestigen, die DIN EN 795 entsprechen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung genutzt werden, wenn deren Tragkraft für eine Person nach den technischen Baubestimmungen mit einer Fangstoßkraft von 6 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.
  - vor jeder Inbetriebnahme auf ordnungsgemäßen Zustand durch den Höhenarbeiter,
  - nach Bedarf, mind. 1 x jährlich durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger).
- Ergebnisse dokumentieren.

Vorsorgeuntersuchungen

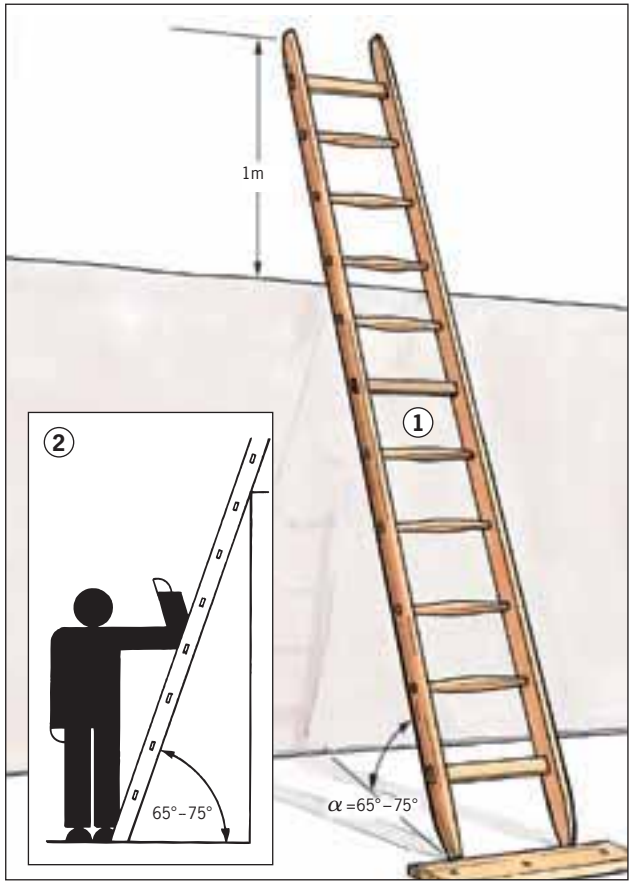
Bei Arbeiten mit Absturzgefahr wird eine spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung empfohlen.

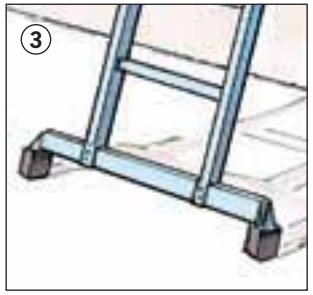
Weitere Informationen:

BGV C 22 „Bauarbeiten“
BGI 772 „Handbetriebene Arbeitssitze“
Betriebssicherheitsverordnung
DIN EN795

Anlegeleitern

B 22





● Schadhafte Leitern nicht benutzen, z.B. angebrochene Holme und Sprossen von Holzleitern, verbogene und angeknickte Metallleitern. Angebrochene Holme und Sprossen von Holzleitern nicht flicken.
● Holzleitern gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse geschützt lagern.
● Keine deckenden Anstriche verwenden.

● Richtigen Anlegewinkel einhalten ①.
Er beträgt bei
– Sprossenanlegeleitern 65–75°,
– Stufenanlegeleitern 60–70°.
● Leitern nur an sichere Stützpunkte anlehnen. Mindestens 1 m über die Austrittsstelle hinausragen lassen ②.
● Anlegeleitern gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken sichern, z.B. durch Fußverbreiterungen ③, dem Untergrund angepasste Leiterfüße, Einhängevorrichtungen, Anbinden des Leiterkopfes.
● Leitern im Verkehrsbereich durch Absperrungen sichern.

Prüfungen

● Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.

➪

– auf augenscheinliche Mängel vor jeder Benutzung,
– regelmäßig durch eine beauftragte Person.
● Ergebnisse dokumentieren (Leiterkontrollbuch).

Zusätzliche Hinweise für mehrteilige Anlegeleitern

● Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken oder ausziehen. Gegen Durchbiegen sichern, z.B. durch Stützstangen.
● Bei Schiebeleitern auf freie Beweglichkeit der Abweiser sowie auf Einrasten der Feststelleinrichtungen achten ④.

Zusätzliche Hinweise für Gebäudereinigerleitern

● Leiter nur bis zu der vom Hersteller angegebenen Länge zusammenstecken.
● Auf sichere Verbindung der Leiter-Steckanschlüsse achten.
● Kopfpolster bzw. Anlegeklotz nur an sichere Stützpunkte anlehnen ⑤.

Zusätzliche Hinweise für Arbeitsplätze auf Anlegeleitern

● Bei Bauarbeiten darf
– kein höherer Standplatz als 7,00 m eingenommen werden,
– bei einer Standhöhe von mehr als 2,00 m nicht länger als 2 Stunden gearbeitet werden,
– das Gewicht des mitzuführenden Werkzeuges und Materials 10 kg nicht überschreiten,
– die Windangriffsfläche von mitgeführten Gegenständen nicht mehr als 1,00 m^2 betragen.
● Von Anlegeleitern darf nicht gearbeitet werden, wenn
– von vorhandenen oder benutzten Stoffen und Arbeitsverfahren zusätzliche Gefahren ausgehen, z.B. Arbeiten mit Säuren, Laugen, Heißbitumen,
– Maschinen und Geräte mit beiden Händen bedient werden müssen, z.B. Handmaschinen, Hochdruckreinigungsgeräte.
● Der Beschäftigte muss mit beiden Füßen auf einer Sprosse stehen.

Zusätzliche Hinweise für Leitern als Verkehrswege

● Leitern als Aufstiege nur einsetzen
– bei einem zu überbrückenden Höhenunterschied ≤ 5,00 m,
– für kurzzeitige Bauarbeiten,
– als Gerüstinnenleiter zum Verbinden von max. zwei Gerüstlagen,
– als Gerüstaußenleiter bei Belaghöhen ≤ 5,00 m.

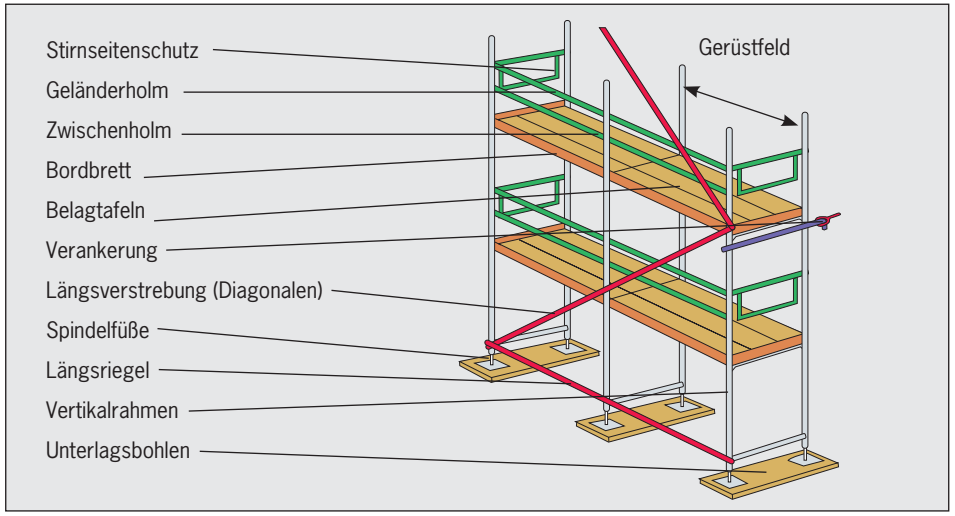
Ausnahme:
Der Einbau von Treppen in Schächten und Gerüstinnenleitern ist nicht möglich.

Weitere Informationen:

BGV D36 „Leitern und Tritte“
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN EN 131–1 und 2
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121, Teil 2

Fassadengerüste

B 45



Allgemeines

Unterschieden werden:
- Systemgerüste aus vorgefertigten Bauteilen (Regelausführung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) Abweichungen von der Regelausführung sind zu beurteilen und ggf. zu berechnen.
- Stahlrohrkupplungsgerüste (Regelausführung nach DIN 4420-3)

Abhängig von den durchzuführenden Arbeiten Lastklasse und Breitenklasse wählen sowie Ständer- und Riegelabstände und Belagstärke festlegen.

Montage

● Gerüstbau nur unter Aufsicht einer befähigten Person und von fachlich geeigneten Beschäftigten ausführen lassen.

● Plan für Auf- und Abbau (Montageanweisung) erstellen und auf der Baustelle vorhalten. Die Montageanweisung enthält mindestens:
- Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers/Regelausführung
- Ergänzende Detailangaben bei Abweichungen
- Festgelegte Maßnahmen zur sicheren Montage, z.B. Montagesicherheitsgeländer (MSG)

● Beschädigte Gerüstbauteile nicht verwenden.

● Nicht einsatzbereite Gerüste/Bereiche mit Verbotszeichen „Zutritt verboten“ kennzeichnen und den Zugang zur Gefahrenzone absperren.

● Fertiggestellte und geprüfte Gerüste/Bereiche kennzeichnen (Plan für die Benutzung anbringen, z.B. mit Prüfprotokoll ①).

Verankerung

● Bei Gerüsten sind Anordnung (Anzahl und Höchstabstände) und Verankerungsart der Montageanweisung zu entnehmen.

● Gerüst fortlaufend mit dem Aufbau zug- und druckfest an tragfähigen Bauteilen der Fassade verankern.

● Verankerungen in der Nähe der Gerüstknotenpunkte anordnen.

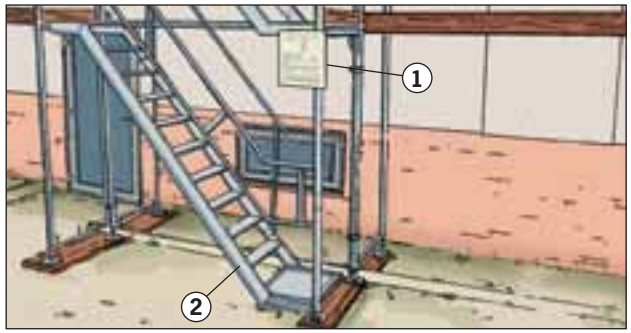
Zugänge ②

● Alle Arbeitsplätze müssen über sichere Zugänge erreichbar sein. Als Zugänge eignen sich Aufzüge, Transportbühnen, Treppen oder Leitern.

● Treppen als Zugänge einbauen, wenn
- über den Zugang umfangreiche Materialien transportiert werden oder
- die Aufstiegshöhe im Gerüst mehr als 10 m beträgt oder
- umfangreiche Arbeiten ausgeführt werden.

● Sind Aufzüge, Transportbühnen oder Treppen aufgrund der baulichen Gegebenheiten oder aufgrund der Gerüstkonstruktion nicht einsetzbar, können Leitern verwendet werden.
Leitern als Zugänge nur innenliegend einbauen.
Klappen in Durchstiegsbelägen unmittelbar nach dem Durchstieg schließen.

⇨



Belag

● Jede benutzte Gerüstlage muss voll ausgelegt und über einen sicheren Zugang, z.B. Treppe oder inneren Leitergang, erreichbar sein.

● Bei umlaufender Einrüstung einer Bauwerksecke den Gerüstbelag in voller Breite um die Ecke herumführen.

● Bei Bohlenbelägen genügend große Überdeckungen im Bereich der Riegel vorsehen.

● Der Belag darf nicht wippen oder ausweichen.

● An der Innenseite des Gerüstes darf der Abstand zwischen Belag und Bauwerk höchstens 0,30 m betragen.

Seitenschutz

● An der Außenseite des Gerüstes Seitenschutz aus Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett an jeder benutzten Gerüstlage montieren.

● An der Innenseite des Gerüstes Seitenschutz montieren wenn zwischen Belag und Bauwerk der Abstand mehr als 0,30 m beträgt.

● An der Innenseite darf auf das Bordbrett verzichtet werden, wenn Arbeiten an der Fassade ausgeführt werden.

● Bei innen liegenden Leitergängen muss im Bereich des Verkehrsweges auch in nicht benutzten Gerüstlagen der Seitenschutz vorhanden sein.

Prüfung

● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des Gerüsterstellers nach Fertigstellung und vor Übergabe an den Benutzer, um den ordnungsgemäßen Zustand festzustellen.

● Prüfung des Gerüstes durch eine „befähigte Person“ des jeweiligen Benutzers vor Arbeitsaufnahme, um die sichere Funktion festzustellen.

Benutzung

● Für die betriebssichere Herstellung und den Abbau ist der Unternehmer der Gerüstbauarbeiten, für die Erhaltung und sichere Verwendung ist der Benutzer verantwortlich.
- Keine konstruktiven Änderungen am Gerüst vornehmen (z.B. entfernen von Seitenschutz, Verankerungen, Diagonalen).

Lastklassen der Arbeitsgerüste

Lastklasse	Gleichmäßig verteilte Last kN/m²
1	0,75
2	1,50
3	2,00
4	3,00
5	4,50
6	6,00

Breitenklasse/Breite w der Gerüstlage in m

W 06	0,6 < w < 0,9
W 09	0,9 < w < 1,2
W 1,2	1,2 < w < 1,5
W 1,5	1,5 < w < 1,8
W 1,8	1,8 < w < 2,1
W 2,1	2,1 < w < 2,4
W 2,4	2,4 < w

● Gerüste nur nach dem Plan für die Benutzung (Kennzeichnung) belasten.
- Innerhalb eines Gerüstfeldes darf nur eine Gerüstlage mit der zulässigen Last belastet werden.
- Überlastung durch Anhäufung von z.B. Mörtelkübel, Steine, Geräte vermeiden.
- einen ausreichend breiten freien Durchgang belassen, in der Praxis hat sich eine Mindestbreite von 20 cm bewährt.

● Für das Absetzen von Lasten mit Hebezeugen ist ein Gerüst ab Lastklasse 4 erforderlich.
- Montage von zusätzlichen Einrichtungen, wie z.B. Schuttrutschen, Aufzügen nur in Absprache mit dem Gerüstersteller.

● Klappen in Duchstiegsbelägen geschlossen halten.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 1203 „Befähigte Person“
BGI/GUV-I 663 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten“
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1 und 3
DIN EN 12811-1

Schutzdächer

B 46

Gefahrenbereiche in der Nähe turmartiger Bauwerke oder höher gelegener Arbeitsplätze so absperren, dass unbewusstes Betreten verhindert wird. Lässt sich der Gefahrenbereich nicht absperren: Schutzdächer oder Schutznetze vorsehen. Sie sind anzubringen ...

... außerhalb der Baustelle:

– wenn sich der Gefahrenbereich nicht abgrenzen lässt (z. B. zum Schutz des öffentlichen Verkehrs, von Passanten) ①;

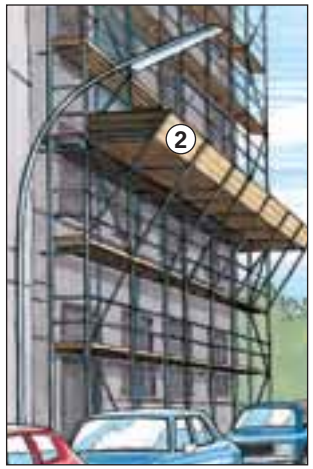
... innerhalb der Baustelle:

– über Arbeitsplätzen und Verkehrswegen (z. B. Bedienungsständen von Maschinen, Aufzügen und unterhalb von Gerüsten),
– bei gleichzeitig durchzuführenden Arbeiten an übereinander gelegenen Arbeitsplätzen,
– bei turmartigen Bauwerken (z. B. Schornsteinen, Türmen) im Gefahrenbereich.

Schutzdächer

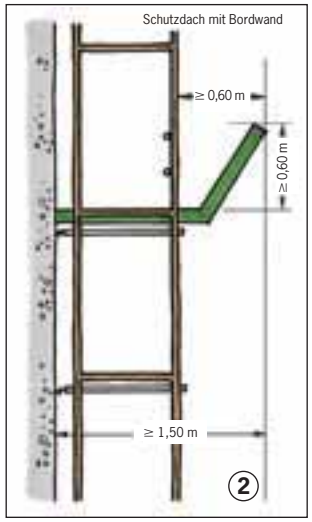
- Schutzdächer an Gerüsten müssen mindestens 1,50 m breit sein und die Außenseite des Gerüstes um mindestens 0,60 m überragen ② ③.
- Bordwände von Schutzdächern müssen mindestens 0,60 m hoch sein ④.
- Schutzdächer bei turmartigen Bauwerken müssen aus kreuzweise verlegten Bohlen 24 x 4 cm mit dazwischen liegender 10 cm dicker Dämmschicht bestehen.

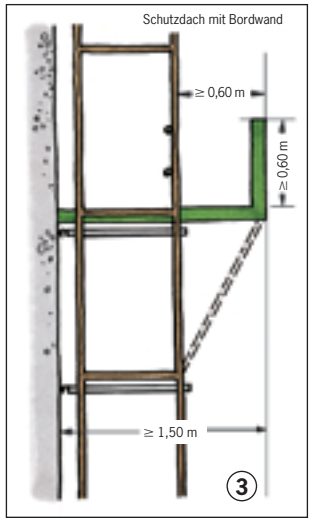
⇨



Schutznetze

- Schutznetze unmittelbar unter dem Arbeitsplatz anordnen.
- Maschenweite der Schutznetze höchstens 2,0 cm.



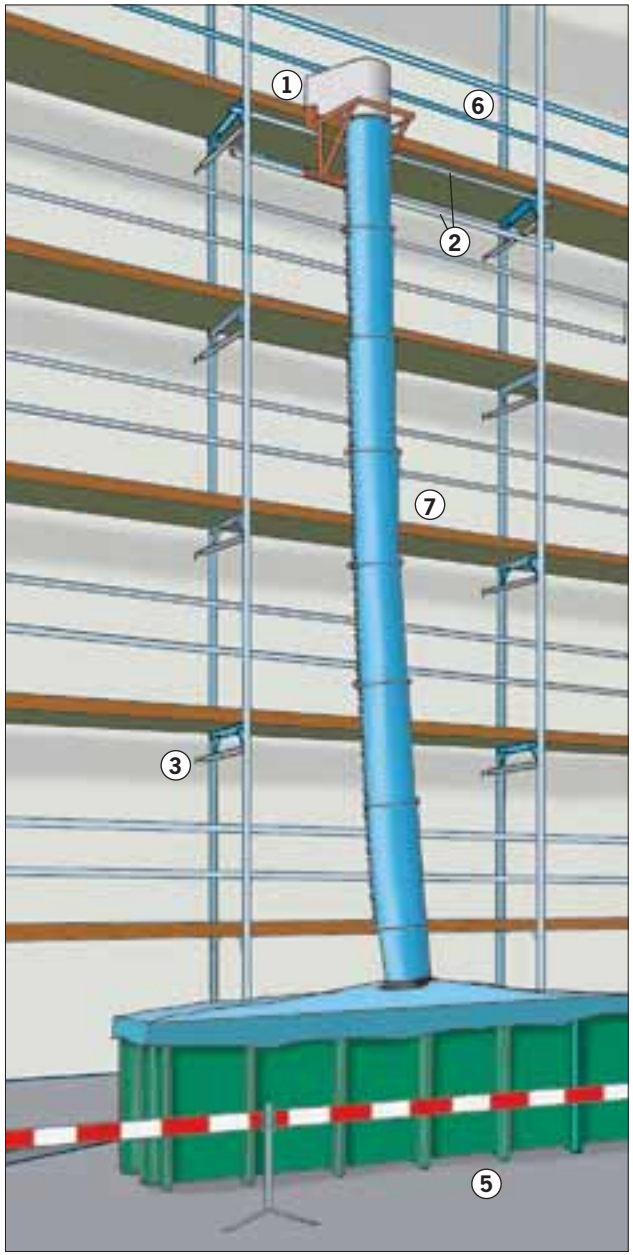


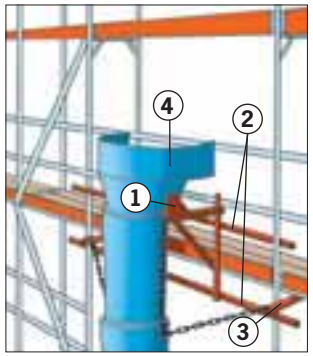
Weitere Informationen

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420 – 1
BGI 778 „Turm- und Schornsteinbau“
Betriebssicherheitsverordnung

Schuttrutschen

B 83





Aufbau

- Beim Auf- und Abbau Aufbau- und Verwendungsanleitungen der Hersteller beachten.
- Nur durch unterwiesene Personen auf- und abbauen lassen.
- Ausschließlich die vom Hersteller vorgesehenen Aufhänge- und Befestigungskonstruktionen benutzen ①.
- Gerüstkonstruktionen im Aufhängebereich der Schuttrutsche zusätzlich verankern ③ und verstreben ②.
- Bei Absturzhöhen von mehr als 2,00 m Absturzsicherungen vorsehen ⑥.
- Ab 10,00 m Aufbauhöhe zusätzliche Verankerungen anbringen ⑦.
- Gefahrenbereiche festlegen und absperren ⑤.
- Immer Einfülltrichter verwenden ④.
- In regelmäßigen Abständen und vor jedem Aufbau alle tragenden Elemente und Verschleißteile auf Beschädigung überprüfen.

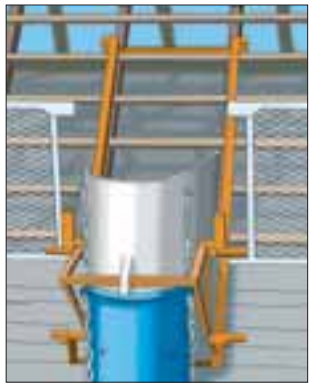
⇨

Verwendung

- Zur Vermeidung von Verstopfern und Schuttrohrabriss maximale Ablenkung nach Herstellerangaben beachten.
- Schuttrutschenaustrittsöffnung ständig auf freien Austritt kontrollieren.
- Bei Beseitigung von Verstopfern nicht unterhalb der Schuttrohröffnung arbeiten oder das Schuttrohr verziehen.
- Nach Beseitigung einer Verstopfung alle tragenden Teile auf Verformung bzw. Schäden prüfen und ggf. austauschen.

Flachdachbefestigung

- Tragfähigkeit der Unterkonstruktion prüfen und ggf. nachweisen.
- Max. Auslegerüberstand einhalten.
- Originalballastierung unverrückbar montieren.



Schrägdachbefestigung

- Schrägdachbefestigung nur an tragenden Teilen (Sparren/ Schwellholz) vorsehen. Nie auf die Dachlatten aufsetzen.

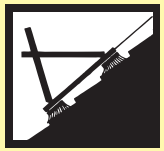
Brüstungsbefestigung

- Tragfähigkeit der Brüstung prüfen und ggf. nachweisen.
- Lastverteilende Unterlagen verwenden.

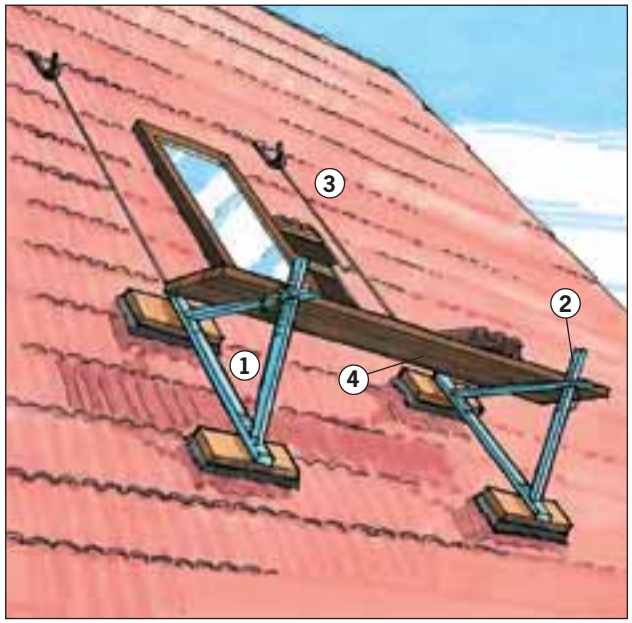
Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGV C22 „Bauarbeiten“
BGV D8 „Winden, Hub- und Zuggeräte“

Dachdeckerstühle Auflegeleitern Sicherheitsdachhaken



B 51



Für Arbeiten auf einer mehr als 45° geneigten Fläche sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen, und zwar unabhängig von den erforderlichen Absturzsicherungen. Mehr als 45° geneigte Flächen können z. B. betonierte, geschalte oder eingedeckte Dachflächen sein.

Dachdeckerstühle

- Dachdeckerstühle mit höchstens 1,5 kN belasten.
- Absteckdorne der Verstelleinrichtungen zur Anpassung an verschiedene Dachneigungen gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern ①.
- Belagträger mit einer mindestens 60 mm hohen Aufkantung verwenden, die ein Abrutschen der Belagbohle verhindert ②.
- Aufhängung mit ausreichend bemessenen Tragmitteln, z. B. Seilen oder Ketten, an tragfähigen Anschlagpunkten vornehmen.
- Keinen Seitenschutz an Dachdeckerstühlen anbringen (Kippgefahr).
- Auf den Höchstabstand der Stühle (2,50 m) achten.
- Nur Belagbohlen mit einem Mindestquerschnitt von 45/240 mm verwenden ④.
- Dachdeckerstühle und deren Tragmittel vor jedem Einsatz auf ihren einwandfreien Zustand überprüfen.

Dachdecker-Auflegeleitern

- Auflegeleitern mit höchstens 1,5 kN belasten. Sie sind mit der Sprosse mittig in Dachhaken einzuhängen ⑤.
- Sicherheitsdachhaken nach DIN EN 517 verwenden ③.
- Auflegeleitern vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel überprüfen.
- Auflegeleitern nicht
  – mit der obersten Sprosse einhängen,
  – in die Dachrinne stellen,
  – bei Dachneigungen von mehr als 75° benutzen,
  – mit deckendem Anstrich versehen.

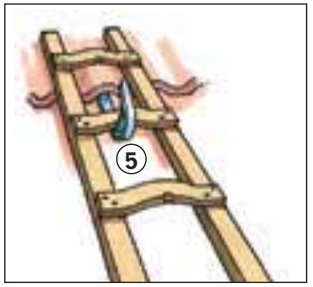
Sicherheitsdachhaken

- Auf Dächern mit einer Neigung > 20° und < 75° sind Sicherheitsdachhaken geeignet
  – zum Einhängen von Dachdecker-Auflegeleitern,
  – zum Befestigen von Dachdeckerstühlen auf geneigten Dächern,
  – als Anschlagpunkte für PSA gegen Absturz bei kurzzeitigen Dacharbeiten (nicht mehr als zwei Personentage).

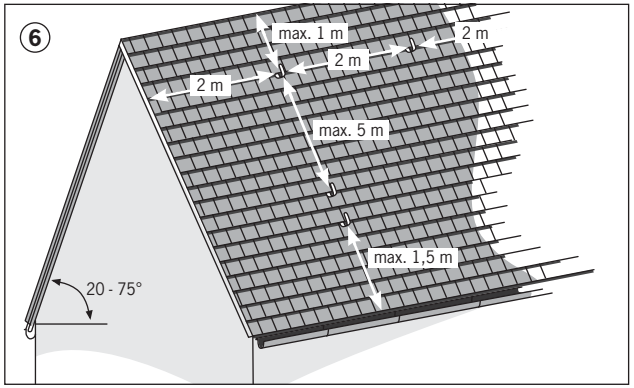
Anforderungen

- Sicherheitsdachhaken müssen der DIN EN 517 entsprechen und mit dem CE-Kennzeichen gekennzeichnet sein.
- Sicherheitsdachhaken **Typ A** nur in der Falllinie der Dachfläche benutzen.
- Sicherheitsdachhaken **Typ B** dürfen auch am Ortgang verwendet werden.

➪



- Die Montage darf nur nach der Einbauanleitung des Herstellers erfolgen.
- Sicherheitsdachhaken für Wartung und Instandhaltung auf der Dachfläche verteilt einbauen (siehe DIN 4426) ⑥:
  – obere Reihe ≤ 1,00 m unterhalb des Firstes,
  – zwischen liegende Reihen in jeweils ≤ 5,0 m Abstand von der darüber liegenden Reihe,
  – untere Reihe ≤ 1,5 m oberhalb der Traufe, jeweils gemessen in der Dachneigung.
  – Der horizontale Abstand der Sicherheitsdachhaken einer Reihe darf nicht mehr als 2 m betragen.



Prüfung vorhandener Sicherheitsdachhaken

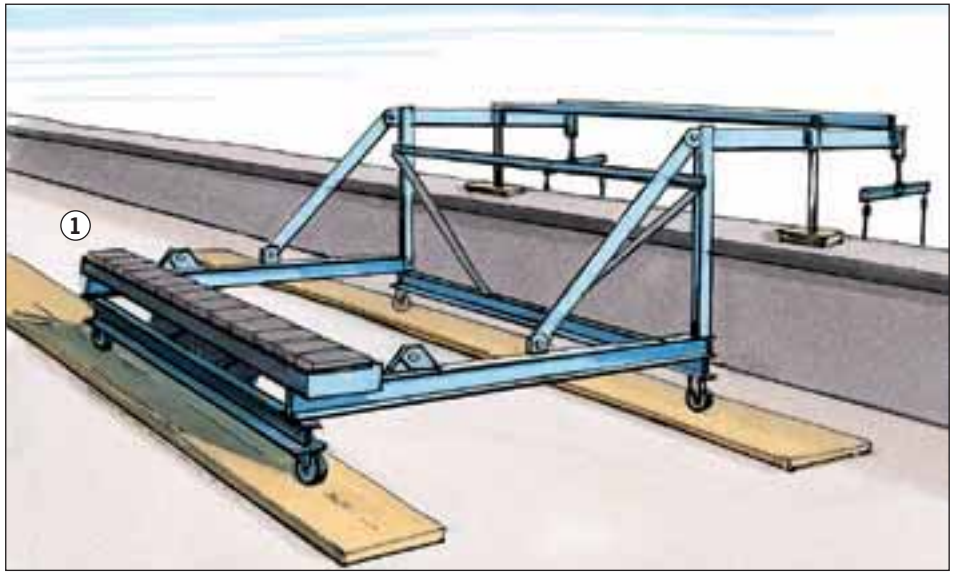
- Vor der Benutzung von Sicherheitsdachhaken müssen diese vom Vorgesetzten augenscheinlich auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR/GUV-R 198 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121 – Absturz
DIN EN 517
DIN 4426

Arbeitskörbe Arbeitssitze Arbeitsbühnen

B 68



Im Gegensatz zu Fassadenbefahranlagen, die fest mit dem Gebäude verbunden sind, werden Arbeitskörbe, -sitze und -bühnen vorübergehend eingesetzt, z.B. für Montagen.

- Jede Benutzung von Einrichtungen bei der Berufsgenossenschaft vorher schriftlich anzeigen.
- Kräfte sicher in bestehende Konstruktionsteile bzw. Bauteile einleiten (statischer Nachweis).
- Auslegerkonstruktionen für die Aufhängung von Einrichtungen entsprechend Betriebsanleitung oder statischem Nachweis aufbauen, Gegengewicht aufbringen und befestigen ①.
- Nur Hebezeuge (Winden, Krane) verwenden, die für den Personentransport geprüft sind.
- Einrichtungen mit fest angebauten Winden müssen an jedem Aufhängepunkt an zwei Tragseilen oder an einem Tragseil mit zusätzlichem Sicherungsseil aufgehängt sein.

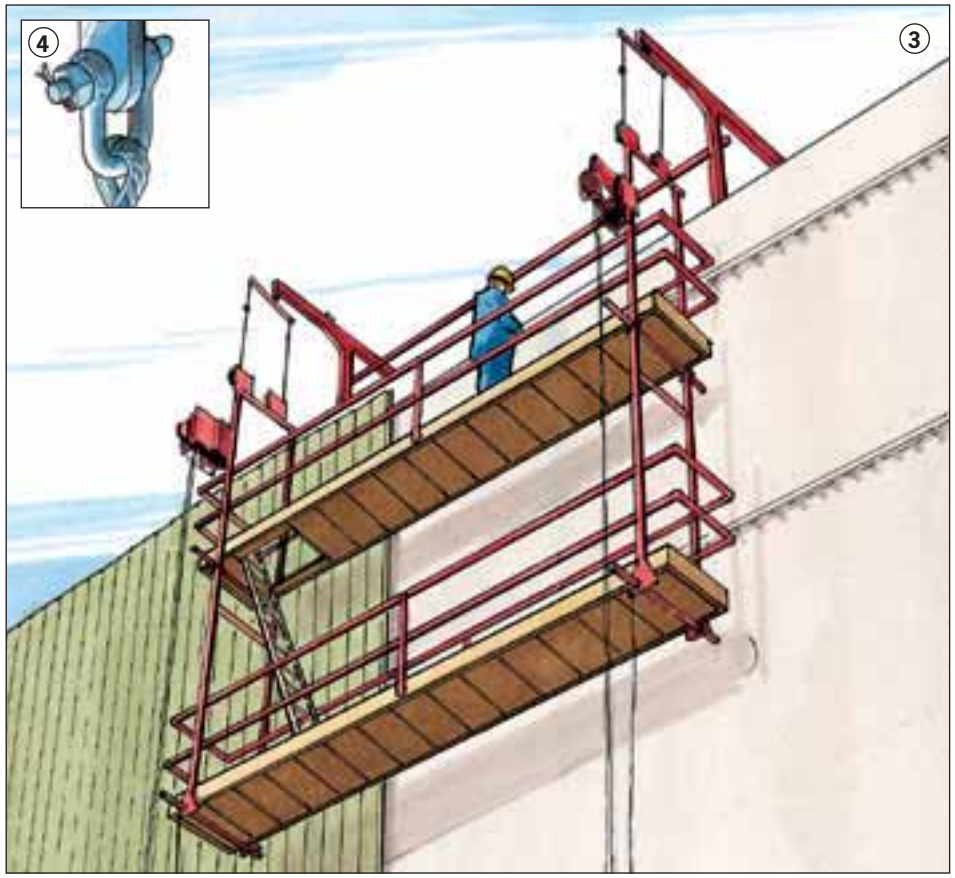
Ausnahme: Bei Arbeitsbühnen mit mindestens sechs Aufhängungen in turmartigen Bauwerken kann auf das Sicherungsseil verzichtet werden, wenn beim Einsatz von Klemmbackengeräten (z.B. Greifzügen) als Hebezeuge zusätzlich Blockstoppgeräte verwendet werden.

- Nur Arbeitskörbe ② und -bühnen ③ verwenden, die allseits mit einem mindestens 1,0 m hohen Seitenschutz versehen sind.
- Seile und Ketten mit Schäkeln ④ oder festen Ösen, die nur mit Werkzeug lösbar sind, befestigen. Keine Seilklemmen benutzen.
- Anschlagmittel nicht wechselweise zum Anschlagen von Lasten verwenden.
- Arbeitskörbe und Arbeitsbühnen nicht überlasten und Lastanhäufungen vermeiden.
- Elektroschweißarbeiten von isoliert aufgehängten Arbeitskörben und Arbeitsbühnen aus durchführen. Mitgeführte Elektrowerkzeuge müssen schutzisoliert sein.
- Sicherheitsgeschirre als Absturzsicherung benutzen, wenn Arbeitskörbe oder Arbeitsbühnen sich verfangen oder kippen können.
- Arbeitssitze bestimmungsgemäß benutzen; vorgesehene Absturzsicherungen sorgfälig schließen ⑤.

Prüfungen

- Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen festlegen (Gefährdungsbeurteilung) und einhalten, z.B.

➪



- bei Arbeitskörben und -bühnen mit Winden vor der Inbetriebnahme am Aufstellort durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger),
- bei Bedarf, mind. 1 x jährlich durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger).
- Ergebnisse dokumentieren.

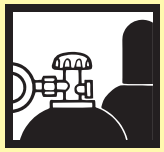
Zusätzliche Hinweise bei Turm- und Schornsteinbauarbeiten

- Bei Umrüstarbeiten von Arbeitsbühnen Anseilschutz benutzen.
- Zur Rettung aus Gefahrensituationen Abseilgeräte bereitstellen.
- Für Verständigungsmöglichkeiten sorgen, z.B. durch Fernsprechgeräte.

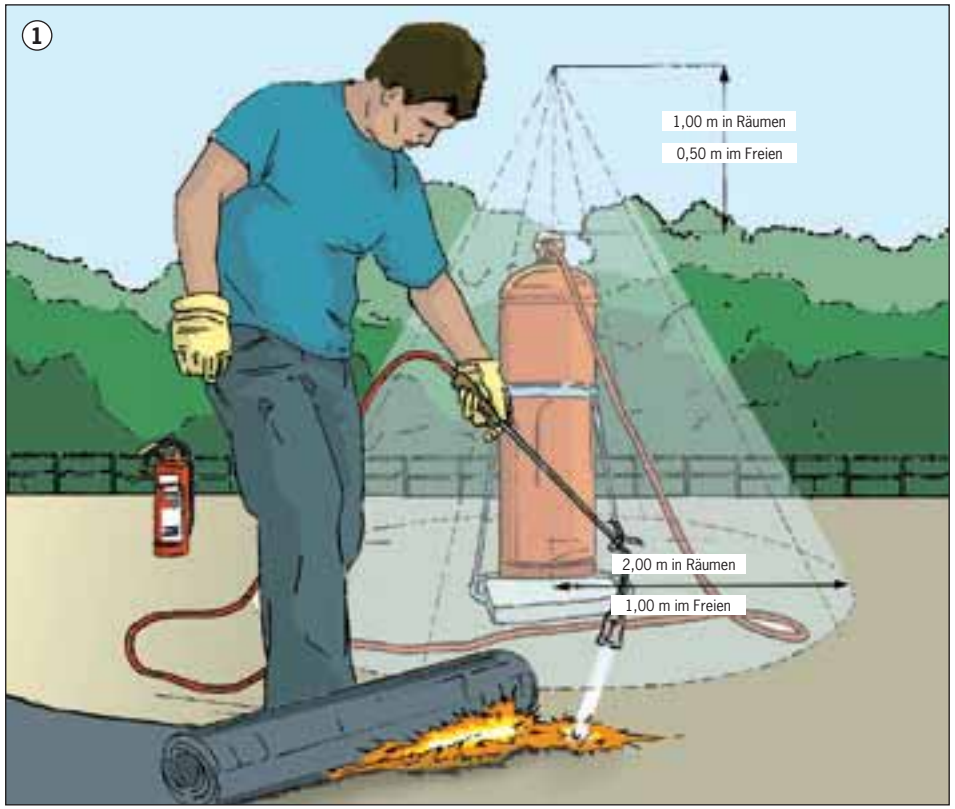
Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121-4
BGV D8 „Winden, Hub- und Zuggeräte“
BGV D6 „Krane“
BGR 159 „Hochziehbare Personenaufnahmemittel“
BGI 778 „Turm- und Schornsteinbau“
DIN EN 14502-1

Flüssiggasanlagen

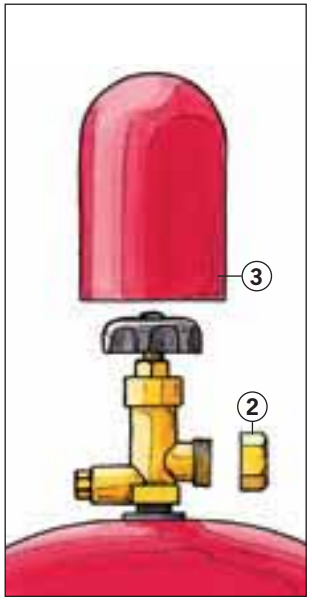


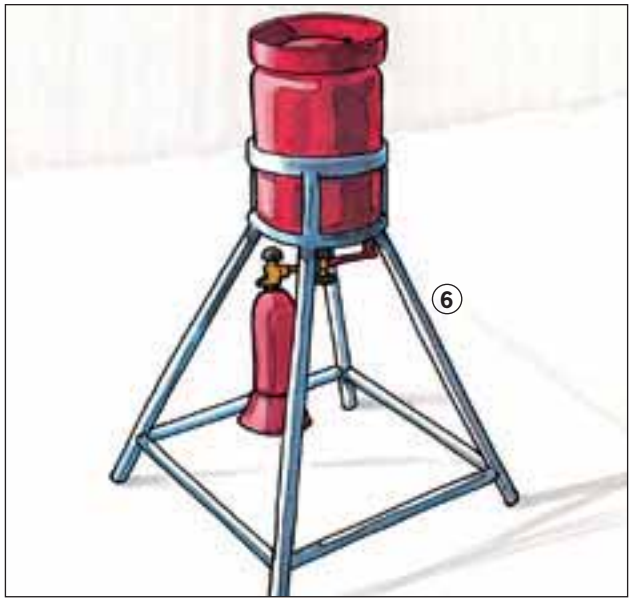
B 39

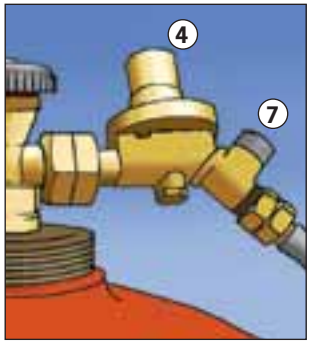


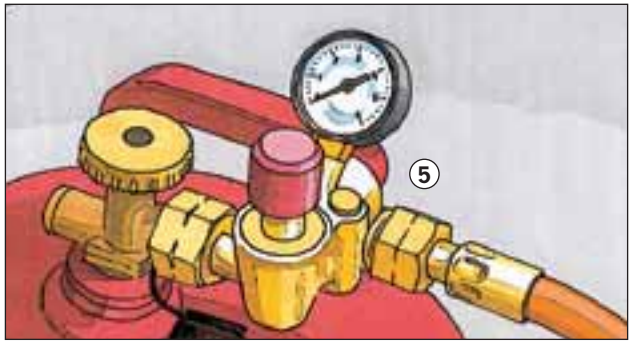
● Versorgungsanlagen (Flüssiggasflaschen oder Fässer) aus ortsbeweglichen Behältern dürfen maximal 8 Flaschen oder 2 Fässer umfassen.
● Versorgungsanlagen einschließlich der leeren Behälter sind nur im Freien oder in unmittelbar vom Freien aus zugänglichen, ausreichend be- und entlüfteten Räumen zu errichten.
● In Räumen unter Erdgleiche dürfen Versorgungsanlagen nicht vorhanden sein. Ausnahme: Bei fachkundiger Überwachung, ausreichender Belüftung und bei Entfernen der Versorgungsanlage bei längeren Arbeitspausen.
● Das Aufstellen von Flüssiggasflaschen in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenräumen, Haus- und Stockwerksfluren, engen Höfen usw. ist nur für vorübergehend dort auszuführende Arbeiten zulässig, wenn gleichzeitig besondere Schutzmaßnahmen (Absperrung, Sicherung des Fluchtweges, Lüftung) getroffen sind.
● Um Versorgungsanlagen besteht ein Schutzbereich, der frei von Kelleröffnungen, Luft- und Lichtschächten, Bodenabläufen, Kanaleinläufen sowie Zündquellen zu halten ist ①.
● Ortsbewegliche Behälter müssen so aufgestellt und aufbewahrt sein, dass die Behälter und ihre Armaturen gegen mechanische Beschädigungen geschützt sind.
● Flüssiggasflaschen bei Entleerung senkrecht und standsicher aufstellen.
● Undichte Flüssiggasflaschen unverzüglich ins Freie bringen, an gut gelüfteter Stelle abstellen und für das Füllwerk kennzeichnen.

⇨









● Vereisungen an Flüssiggasflaschen niemals mit Feuer, Strahlern u.a. beseitigen!
● Jedes angeschlossene Gerät (z. B. Handbrenner, Flächentrockner) muss für sich einzeln absperrbar sein.
● Nicht angeschlossene Flüssiggasflasche mit der Schutzkappe ③ und der Verschlussmutter ② sichern. Dies gilt auch für entleerte Flaschen.
● Hinter dem Flaschenventil ist zur Erhaltung eines gleichmäßigen Druckes ein normgerechter Druckregler anzuordnen ④. Besonders zweckmäßig: Regler mit einstellbarem Ausgangsdruck.
● Zwischen Flaschenventil und Druckregler nur Hochdruckschläuche (Druckklasse 30) verwenden. Hinter dem Druckregler können auch Schläuche für besondere mechanische Beanspruchung (Druckklasse 6 mit verstärkter Wanddicke) verwendet werden.
● Schlauchverbindungen müssen fabrikmäßig fest eingebundene Schraubanschlüsse haben.
● Flüssiggasflaschen dürfen nur in speziellen Füllanlagen gefüllt werden. Ausnahme: Füllen von Kleinstflaschen (0,425 kg) in Füllständern ⑥.

Zusätzliche Hinweise für das Arbeiten mit Flüssiggas auf Baustellen

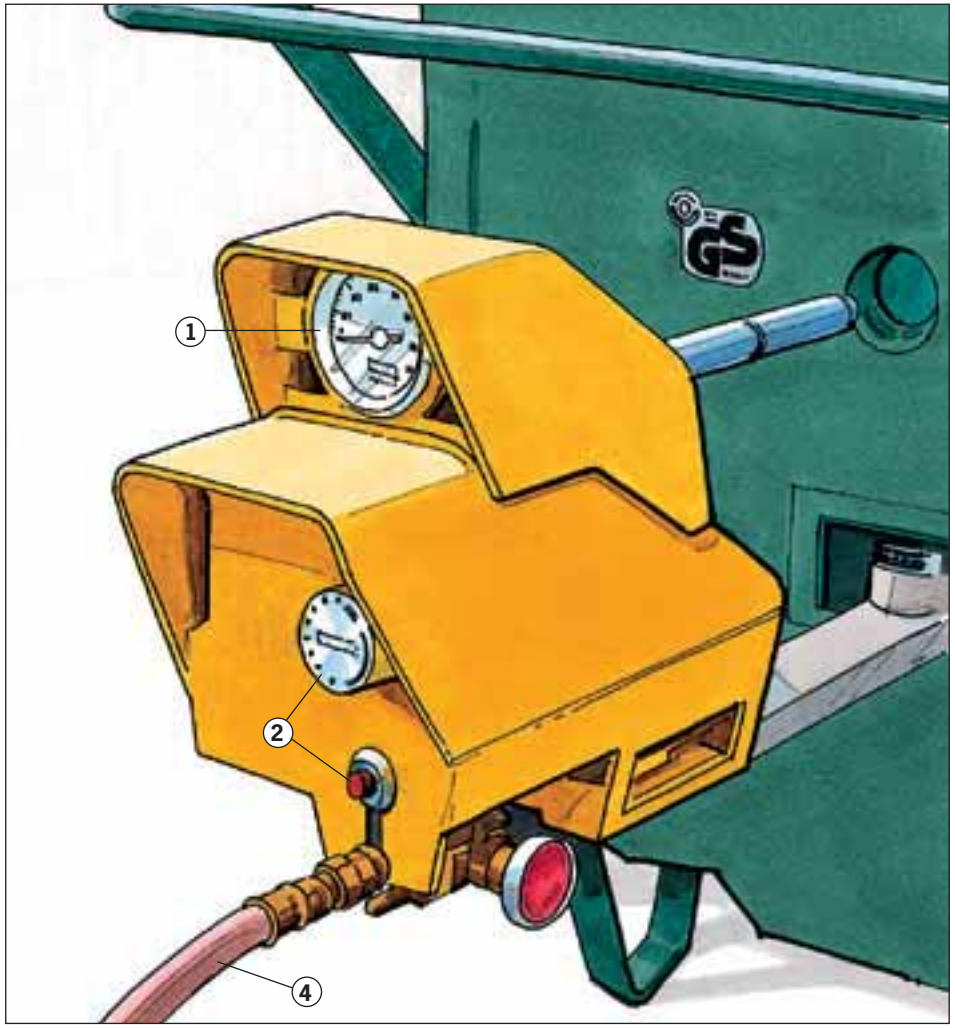
● Bei Schlauchlängen von mehr als 40 cm sind Leckgassicherungen ⑤ erforderlich, die unmittelbar hinter dem Druckregler anzubringen sind.
● Über Erdgleiche dürfen statt Leckgassicherungen auch Schlauchbruchsicherungen ⑦ verwendet werden.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGV D34 „Verwendung von Flüssiggas“

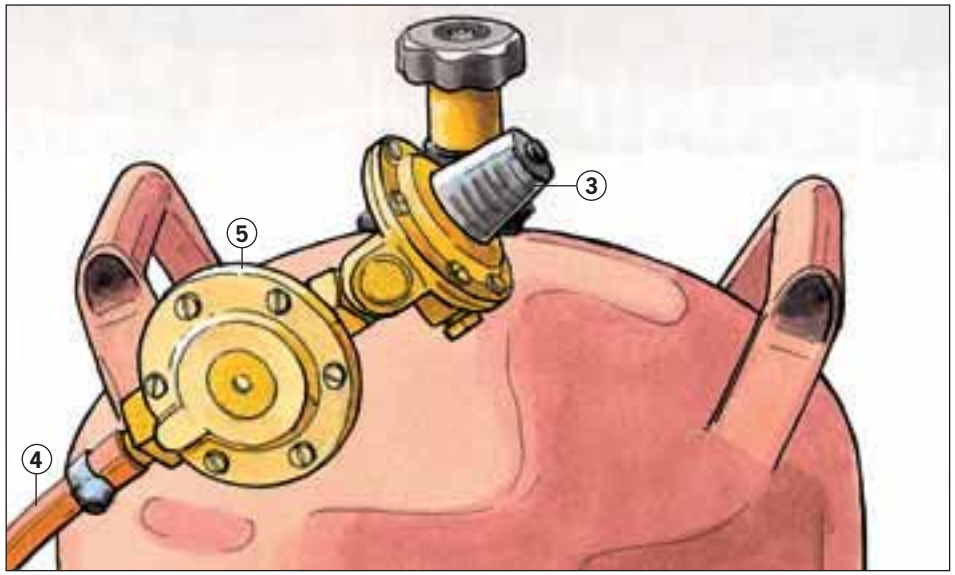
Schmelzöfen

B 28



● Geräte mit mehr als 30 l zulässiger Füllmenge müssen mit einem Thermometer ausgestattet sein ①.
● Geräte mit mehr als 50 l zulässiger Füllmenge sind mit einem Thermometer, einer Einrichtung zur Verhinderung der Überschreitung der Schmelzguttemperatur und einer Flammenüberwachung auszurüsten ②.
● Während des Beheizens Geräte nicht unbeaufsichtigt lassen.
● Schmelzöfen auf nicht brennbaren Unterlagen aufstellen und Abstand zu brennbaren Materialien einhalten.
● Festes Schmelzgut nur langsam in heiße flüssige Masse einlassen, Stulpenhandschuhe benutzen.

⇨



● Behälter und Transportgefäße nur so weit füllen, dass ein Überlaufen beim Erhitzen vermieden wird (Füllmarke beachten).
● Flüssige heiße Massen nicht mit Wasser in Berührung bringen, Behälter auf Wasserreste überprüfen.
● Fluchtwege freihalten.
● Feuerlöscher bereithalten.
● Betriebsanweisung aufstellen und Beschäftigte über bestimmungsgemäßen Umgang mit Schmelzöfen unterweisen. Die Betriebsanweisung muss am Betriebsort jederzeit zugänglich sein.

Zusätzliche Hinweise bei Verwendung von Flüssiggas

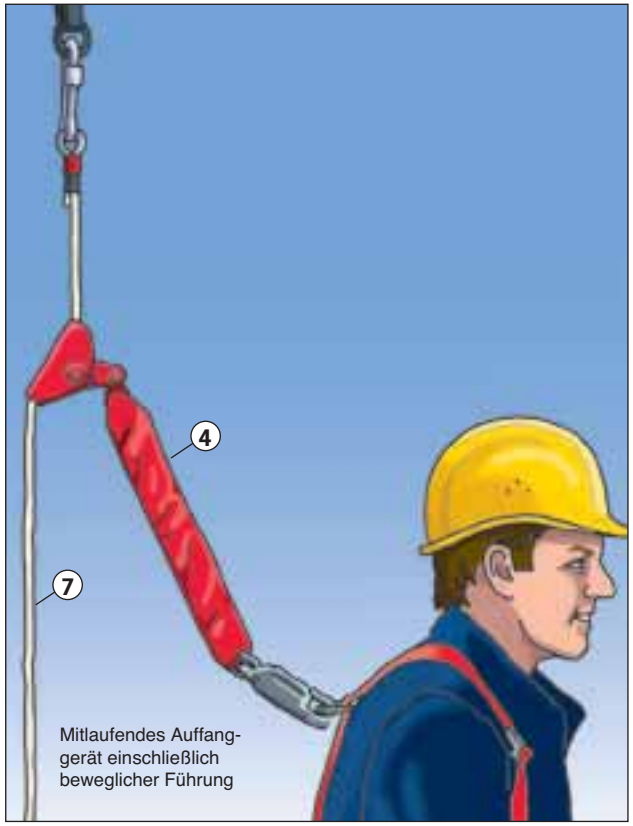
● Das Aufstellen von Flüssiggasflaschen in Durchgängen, Durchfahrten, Treppenräumen, Haus- und Stockwerksfluren, engen Höfen usw. ist nur für vorübergehend dort auszuführende Arbeiten zulässig, wenn gleichzeitig besondere Schutzmaßnahmen (Absperrung, Sicherung des Fluchtweges, Lüftung) getroffen sind.
● Um Versorgungsanlagen besteht eine Schutzzone, die frei von Kelleröffnungen, Luft- und Lichtschächten, Bodenabläufen, Kanaleinläufen sowie Zündquellen zu halten ist.
● Flüssiggasflaschen senkrecht aufstellen, gegen Umfallen sichern und Absperrventil vor Beschädigungen schützen.
● Flaschenventile von nicht angeschlossenen oder entleerten Flaschen müssen mit Verschlussmuttern verschlossen und Schutzkappen gegen Beschädigungen gesichert sein.
● Undichte Flüssiggasflaschen unverzüglich an gut gelüfteter Stelle abstellen und für das Füllwerk kennzeichnen.
● Sofern Flüssiggasflaschen nicht in demselben Raum wie der Schmelzofen aufgestellt sind, muss eine zusätzliche Hauptabsperreinrichtung vorhanden sein. Flaschenventil ist nicht ausreichend!
● Gasentnahme aus Flüssiggasflaschen nur über Druckminderer ③.
● Zwischen Flaschenventil und Druckregler nur Hochdruckschläuche (Druckklasse 30) verwenden. Hinter dem Druckregler können auch Schläuche für besondere mechanische Beanspruchung (Druckklasse 6 mit verstärkter Wanddicke) verwendet werden ④.
● Schlauchverbindungen müssen fest eingebundene Schraubanschlüsse haben oder mit Schlauchklemmen und genormten Schlauchtüllen hergestellt sein.
● Bei Schmelzöfen ohne festgelegten Aufstellort für Flüssiggasflaschen mindestens 1,00 m Abstand zwischen Schmelzofen und Flüssiggasbehälter einhalten.
● Zur Sicherheit im Falle von Schlauchbeschädigungen sind hinter dem Druckminderer
– über Erdgleiche Schlauchbruchsicherungen,
– unter Erdgleiche (z.B. Kellerräume) Leckgassicherungen ⑤ einzubauen oder
– Druckregler mit integrierter Dichtheitsprüfeinrichtung und Schlauchbruchsicherung (Nennwert 1,5 kg/h).

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGV D34 „Verwendung von Flüssiggas“
DIN 30695

Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz

C 43



Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Absturz sind zu benutzen, wenn
– Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und
– Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dachfanggerüste, Auffangnetze) unzweckmäßig sind.

PSA gegen Absturz können benutzt werden
– bei Arbeiten geringen Umfanges, z.B. in der Nähe von Flachdachkanten, oder in der Nähe von Bodenöffnungen,
– an Gittermasten,
– bei Montagearbeiten,
– in Verbindung mit Steigeinrichtungen (Steigleitern, Steigeisengänge).

Dabei ist Folgendes zu beachten:

● Nur CE-gekennzeichnete und EG-baumustergeprüfte Ausrüstungen ① (Halte- oder Auffanggurte, Verbindungsmittel [Seile/Bänder], Falldämpfer, Höhensicherungsgeräte ⑥, mitlaufende Auffanggeräte einschließlich Führung ⑤ ⑦) benutzen.

● PSA gegen Absturz vor jeder Benutzung durch Inaugenscheinnahme überprüfen.

● Prüfung durch einen Sachkundigen nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich.

● PSA gegen Absturz möglichst oberhalb des Benutzers anschlagen.

● PSA gegen Absturz nur an Anschlageinrichtungen befestigen, die DIN EN 795 entsprechen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung benutzt werden, wenn deren Tragfähigkeit für eine Person nach den technischen Baubestimmungen mit einer Fangstoßkraft von 6 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.

⇨ 89

● Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die PSA gegen Absturz benutzt werden.

● Nur Karabinerhaken benutzen, die eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Öffnen haben ③.

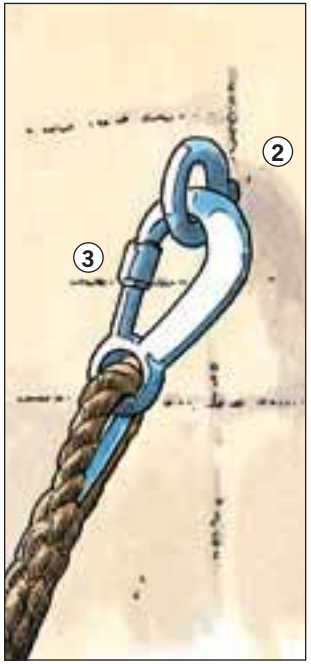
● Auffanggurte benutzen, wenn die Gefahr des Absturzes besteht.

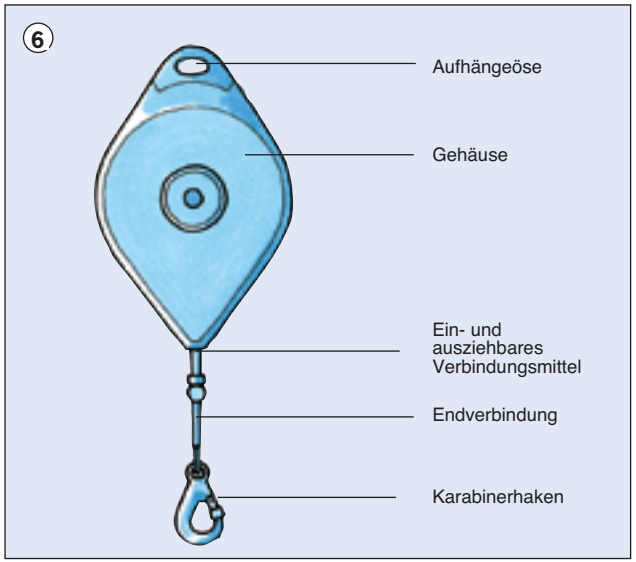
● Haltegurte nur dort verwenden, wo Beschäftigte lediglich gehalten oder gegen Abrutschen gesichert werden müssen.

● Steigschutzeinrichtungen nur mit Auffanggurt mit vorderer Steigschutzöse benutzen ⑤.

● Auffangsysteme ⑤ ⑦ mit Geräten mit energieabsorbierender Funktion ⑥ oder Falldämpfer ④ benutzen, wenn Maßnahmen zum Auffangen Abstürzender oder Abrutschender durchzuführen sind.

● Das Verbindungsmittel – Seil/Band – bei Benutzung straff halten und Schlaffseilbildung durch Einsatz einer Längeneinstellvorrichtung vermeiden. Höhensicherungsgeräte ⑥ halten das Verbindungsmittel automatisch straff.





● Die Verbindungmittel (Seile/Bänder) nicht über scharfe Kanten beanspruchen, nicht knoten und nicht behelfsmäßig verlängern.

● PSA gegen Absturz vor schädigenden Einflüssen, z.B. Öl, Säure, Lauge, Putzmittel, Funkenflug, Erwärmung über 60°, schützen und trocken lagern.

● Beschädigte oder durch Absturz beanspruchte PSA gegen Absturz nicht weiter verwenden. Sie sind der Benutzung zu entziehen, bis eine fachlich geeignete Person (z.B. Sachkundiger) der weiteren Benutzung zugestimmt hat.

● Der Vorgesetzte hat geeignete Verfahren zur Rettung (z.B. Rettungskörbe, Abseilgeräte) von Beschäftigten festzulegen. Dabei beachten, dass durch längeres, bewegungsloses Hängen im Gurt Gesundheitsgefahren entstehen können.

● Die richtige und sichere Benutzung der PSA und die Ausführung der Rettung praktisch üben.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR/GUV-R 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
BGR 199 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen“
BGI 870 „Haltegurte und Verbindungsmittel für Haltegurte“
BGI 515 „Persönliche Schutzausrüstungen“
BGG 906 „Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis von Sachkundigen für PSA gegen Absturz“
BGI/GUV-I 8699 „Erste Hilfe Notfallsituation: Hängetrauma“

Dacharbeiten

Dachlatten als Arbeitsplatz

D 236

Allgemeines

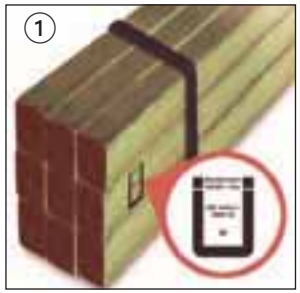
- Werden gelattete Dachflächen als Arbeitsplätze verwendet, müssen die Dachlatten mindestens der Sortierklasse S10 oder MS10 DIN 4074-1 entsprechen.
- Für Arbeiten auf Flächen mit mehr als 45° Neigung besondere Arbeitsplätze schaffen.
- Besondere Arbeitsplätze können hierbei auch gelattete Dachflächen sein.

Hinweis für die Bestellung

- Bei der Bestellung von Dachlatten die genaue Bezeichnung beachten, z.B.:
Latte, DIN 4074 – S10 – Ki/Fi, 30/50, Verwendungszweck: Dachlatte

Ü-Kennzeichnung

- Dachlatten sind als Bauprodukt mit dem Ü-Zeichen gekennzeichnet ①.
- Das Ü-Zeichen befindet sich auf dem Lieferschein oder der Dachlatte selbst.
- Dachlatten der Sortierklassen S10 und MS 10 sind an den Stirnseiten rot, die der Sortierklasse S13 und MS 13 blau eingefärbt.



Qualitätsüberprüfung auf der Baustelle

- Die Qualität trotz vorhandener Farbkennzeichnung überprüfen.
- Vor dem Einbau Dachlatten mit groben Holzfehlern (Äste, Holzrisse, Baumkanten) aussortieren oder Holzfehler ausschneiden.
- Mitarbeiter entsprechend schulen und unterweisen.

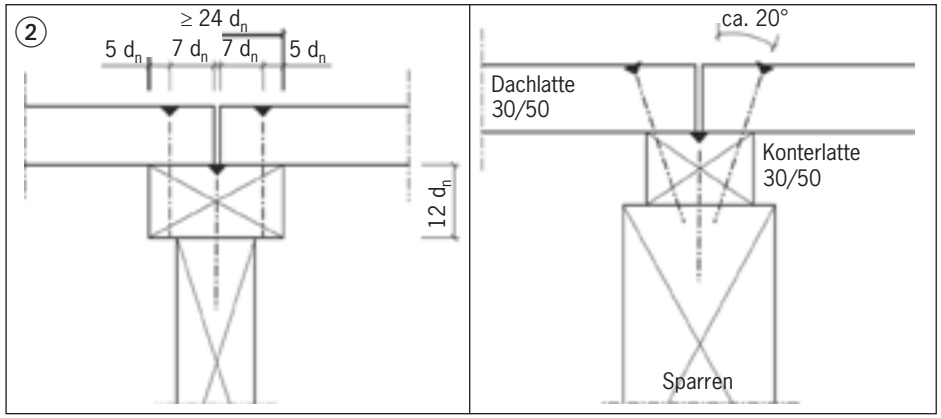
Einbau der Dachlatten

- Bei der Befestigung der Dachlatten auf den Sparren Mindestnagelabstände einhalten ②.
- Dachlatten, die beim Einbau beschädigt wurden, z.B. Aufreißen der Stirnseiten, ausbauen.
- Dachlatten in Abhängigkeit von der Stützweite nach Tabelle 1 einbauen.
- Die Befestigung der Dachlatten kann nach handwerklichen Regeln ausgeführt werden ②. Bei der Verwendung von Nägeln nach Tabelle 2 ergibt sich eine Mindestsparrenbreite von 70 mm.
- Wird die Mindestsparrenbreite unterschritten, kann durch entsprechend breite Konterlatten, die auf den Sparren aufgebracht werden, die erforderliche Breite erreicht werden. Beim Sparrenstoß ist auch eine Schrägnagelung ausreichend ②.
- Werden Sparrenabstände über 1 Meter geplant, müssen Dachlatten für den Querschnitt und das Verbindungsmittel rechnerisch nachgewiesen werden.
- Werden Dachlatten für statische Funktionen (Aussteifung) herangezogen, muss ein Nachweis nach DIN 1052 geführt werden.

➪

Tabelle1: Regelquerschnitte für tragende Dachlatten ohne rechnerischen Nachweis aus Nadelholz

Querschnitt mm/mm	Stützweite	Sortierklasse DIN 4074	farbliche Kennzeichnung
24/48	≤ 70 cm ≤ 17 cm Lattenabstand	S 13	blau
26/60	≤ 80 cm	S 13	
30/50	≤ 80 cm	S 10	rot
40/60	≤ 100 cm	S 10	



Befestigung von Dachlatten im Stoßbereich nach „Handwerklichen Regeln“ (ohne statischen Nachweis);
d_n = Nageldurchmesser

Tabelle 2: Zuordnung Dachlattenquerschnitte und Mindest-Nagellängen

Dachlatten mm/mm	Mindest-Nagellänge nach ATV DIN 18334 Abs. 3.1.10 = 2 1/2 x d_{Latte}	Mindest-Nagellänge nach DIN 1052 Einschlagtiefe = 12 x d_n	
		d_n = 3,0 mm	d_n = 3,8 mm
24/48	≥ 60 mm	≥ 60 mm	≥ 58 mm
26/60	≥ 60 mm	≥ 60 mm	≥ 58 mm
30/50	≥ 75 mm	≥ 65 mm	≥ 64 mm
40/60	≥ 100 mm	≥ 75 mm	≥ 74 mm

d_n = Nageldurchmesser

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4074-1
DIN 1052
Arbeitsstättenverordnung

Dacharbeiten

Arbeitsplätze und Absturzsicherungen

D 237

Arbeitsplätze

● Für Dacharbeiten müssen Arbeitsplätze so eingerichtet und beschaffen sein (Tabelle 1), dass sie entsprechend
– der Art der baulichen Anlage, z.B. nicht begehbare Bauteile, (u.a. Lichtkuppeln, Lichtbänder, Glasdächer, Faserzement-Wellplatten), Schächte, elektrische Anlagen (u.a. Freileitungen, Sendeanlagen), Dachüberstände, Dachgauben, Höhe der Attika,
– den wechselnden Bauzuständen, z.B. Abstimmung mit anderen Gewerken, Baufortschritt,
– den Witterungsverhältnissen z.B. Regen, Wind, Raureif, Schnee sowie Vereisung und
– den jeweils auszuführenden Arbeiten, z.B. Verlegung der Unterdeckung, Einlatten, Verlegung der Dacheindeckung,

ein sicheres Arbeiten gewährleisten.

Tabelle 1

Tätigkeiten auf Dächern	Arbeitsplätze bei Dachneigungen von			
	≤ 20°	> 20° ≤ 45°	> 45° ≤ 60°	> 60°
Unterdeckungen verlegen	8	8	8/4	4
Schalung verlegen	1	1/8/***	2/3/8	2/4/7
Dachlatten aufbringen*	1	1	1/4/5	4/5/7
Dachdeckung verlegen**	1	1/2/3/***	2/3/5	2/4/5/7
Dachabdichtung verlegen	1	2/3/4/***	2/3/4/5	2/4/5/7
Metallfläche verlegen	1	2/3/4	2/3/4/5	2/4/5/7
Energiegewinnungsanlagen (Photovoltaik) montieren	1	2/4	2/4/5	2/4/5/7
Dachrinnenmontage, Ortgangverkleidung anbringen	4/5	4/5	4/5	4/5
Dachrinnen reinigen	1/6	4/5/6	4/5/6	4/5/6
Abbrucharbeiten	1	2/3	2/3	2/4/5/7

1 kein besonderer Arbeitsplatz erforderlich, da Bauteil ausreichend tragfähig und dimensioniert.

Besondere Arbeitsplätze

2 Dachdecker-Auflegeleitern 3 Dachdecker-Stühle 4 Gerüste 5 Hubarbeitsbühnen 6 Leitern wenn andere sicherere Arbeitsmittel nicht einsetzbar 7 Hochziehbare Personenaufnahmemittel, handbetriebene Arbeitssitze 8 Standlatte mit mindestens 4/6 cm Querschnitt, Sortierklasse S10 nach DIN 4074 oder Standöffnung in der Schalung

* Dachlatten müssen den Sortierklassen nach DIN 4074 entsprechen.
** bei Dachdeckungsprodukten aus nicht durchsturzsicheren Bauteilen wie z.B. Faserzement-Wellplatten.
*** bei rauen Oberflächen und Dachdeckungen, die eine ausreichende Standsicherheit gewährleisten, darf bei einer Dachneigung < 30° auf einen besonderen Arbeitsplatz verzichtet werden.

⇨

Absturzsicherungen

● Arbeitsplätze und Verkehrswege so einrichten, dass die Gefährdung durch Absturz von Beschäftigten so weit als möglich vermieden wird.
Mögliche Einrichtungen zur Verminderung von Absturzgefahren sind in Tabelle 2 „Absturzsicherungen bei Dacharbeiten“ zusammengefasst.

Seitenschutz

● Arbeitsplätze und Verkehrswege, die auf Flächen ≤ 20° Neigung liegen, durch Seitenschutz gegen ein Abstürzen von Personen sichern.

Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

● PSAgA darf bei Dacharbeiten grundsätzlich nicht verwendet werden.
● In Ausnahmefällen PSAgA verwenden, wenn geeignete Anschlageinrichtungen vorhanden sind und kurzzeitige Dacharbeiten ausgeführt werden. Der Gesamtumfang der Arbeiten darf nicht mehr als 2 Personentage umfassen.
● Dazu zählen z. B.:
– Dachrinnenreinigung, wenn der Arbeitsplatz auf der Dachfläche liegt
– Einbau und Anschluss von Dachflächenfenstern
– Reparaturen von Mauerabdeckungen und Blenden
– Reparaturen von Anschlüssen, Kehlen, Dachrinnen, Dachgauben
– Auswechseln einzelner Dachsteine oder -ziegel
– Montage von Dachschutzwänden

Zu den kurzzeitigen Dacharbeiten zählen z.B. nicht die Arbeiten im Ortgang- und Traufbereich bei Neu- und Umdeckungen.

Tabelle 2

Absturzsicherungen bei Dacharbeiten						
	Dacharbeiten bei Dachneigung					
Ort / Tätigkeit	≤ 20° Dachrand (Attika)	≤ 20° Dachmitte	> 20° ≤ 60° Traufe + Dachfläche	> 60° Traufe + Dachfläche	Ortgang	oberer Pultdachabschluss
Inspektion *	1	1	1a/8	1a/8	1a/8	1a/8
kurzzeitige Dacharbeiten**	8	10	8	8	8	8
Dacharbeiten	2/3/5	10/11	4/6/11	9/11	2/5/7	2/5

* Inspektionsarbeiten sind Dacharbeiten zur Feststellung und Beurteilung des Istzustandes der Dachfläche.
** Kurzzeitige Dacharbeiten sind solche, bei denen der Gesamtumfang der Dacharbeiten nicht mehr als 2 Personentage umfasst.
1 ohne Absturzsicherungen
1a ohne Absturzsicherungen, wenn Einrichtungen für Schornsteinfeger benutzt werden können
2 Seitenschutz
3 Flachdachsicherungssysteme
4 Dachschutzwände
5 Fanggerüste /Schutznetze
6 Dachfanggerüste
7 Ortgangsicherungssysteme
8 Anseilsicherung (PSAgA)
9 Arbeitsgerüste
10 Absperrungen mindestens 2 m vom Rand
11 Beim Arbeiten an der Verlegekante nach innen Fanggerüste oder Schutznetze

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV C22 „Bauarbeiten“
Arbeitsstättenverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121 „Absturz“

Dacharbeiten

Öffnungen und Lichtkuppeln

D 238

Öffnungen

An Öffnungen in Decken und Dachflächen müssen Einrichtungen vorhanden sein, die ein Abstürzen, Hineinfallen oder Hineintreten von Beschäftigten verhindern.

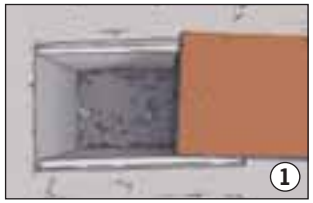
- Als Öffnungen gelten
  - Öffnungen/Aussparungen mit einer Fläche von ≤ 9 m² oder
  - geradlinig begrenzte Öffnungen, bei denen eine Kante ≤ 3 m lang ist.
- Kanten größerer Öffnungen gelten als Absturzkanten und müssen durch Absturzsicherungen gesichert werden.

Maßnahmen zur Sicherung

- Ein Abstürzen, Hineinfallen oder Hineintreten verhindern durch
  - ausreichend tragfähigen Stäben im Abstand von höchstens 15 cm oder
  - Gittern im Raster von höchstens 15 cm x 15 cm oder
  - Schutznetzen nach DIN EN 1263-1.
- Gelattete Dachflächen für Dachziegel oder Dachsteine gelten als geschlossene Flächen, wenn der lichte Abstand der Dachlatten nicht mehr als 0,4 m beträgt.
  - dreiteiligen Seitenschutz oder
  - unverschiebliche und tragfähige Abdeckung der Öffnung ①.
- Abdeckungen mit Brettern und Bohlen müssen mindestens der Sortierklasse S10 oder MS10 nach DIN 4074-1 entsprechen.
- Die Stützweiten für Abdeckungen aus Holz für Belastungen bis 2,0 kN/m² können der Tabelle entnommen werden.
- Ein Abstürzen, Hineinfallen bei Dachöffnungen verhindern durch den Einbau von z.B.

Absperrungen an Öffnungen

- Verkehrswege, die an Öffnungen vorbeiführen und die nicht gegen Absturz, Hineinfallen oder Hineintreten gesichert sind, im Abstand von mindestens 2 m fest absperren.
- Absperrungen z.B. durch Geländer, Ketten oder Seile erstellen.
- Trassierbänder (Flatterleinen) nicht als Absperrmittel verwenden.



⇨

Zulässige Stützweiten in m

Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlendicke cm				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
24 und 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75

Arbeiten an Öffnungskanten

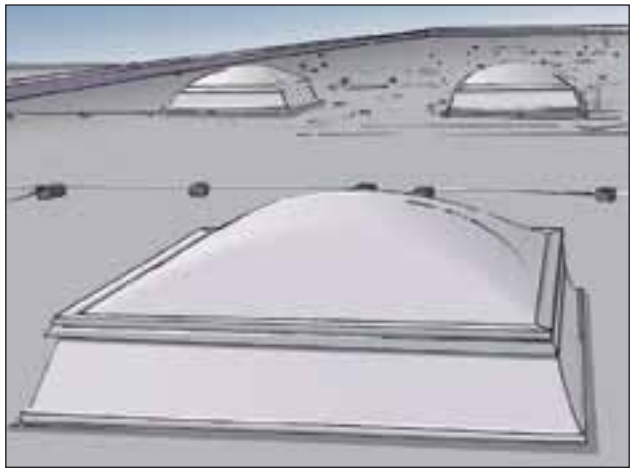
- Das Herstellen von und Arbeiten an Öffnungen nur unter absturzsichernden Maßnahmen durchführen.

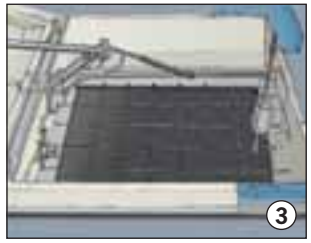
Lichtkuppeln

- Eingebaute Lichtkuppeln und Lichtbänder ② gelten im Allgemeinen als nicht durchsturzsicher und sind z.B. durch folgende Maßnahmen zu sichern:
  - Seitenschutz,
  - Schutzabdeckungen,
  - Schutznetze,
  - Absperrungen,
  - durchsturzsichere Unterbauten ③,
  - Verwendung von PSAgA.
- Als durchsturzsicher gelten Bauteile, wenn die Tragfähigkeit nachgewiesen worden ist.

Kennzeichnung

- Mit dem DGUV Test-Zeichen und dem Zusatz „Durchsturzsicher beim Einbau“ gekennzeichnete Lichtkuppeln und Lichtbänder gelten als durchsturzsicher für den Zeitraum des Einbaus.
  Im Allgemeinen umfasst dies den Zeitraum bis zur Übergabe des Gebäudes an den Betreiber/Nutzer.





- Mit dem DGUV Test-Zeichen und dem Zusatz „Durchsturzsicher“ gekennzeichnete Bauteile gelten als uneingeschränkt durchsturzsicher.

Absperrungen an Lichtkuppeln und Lichtbändern

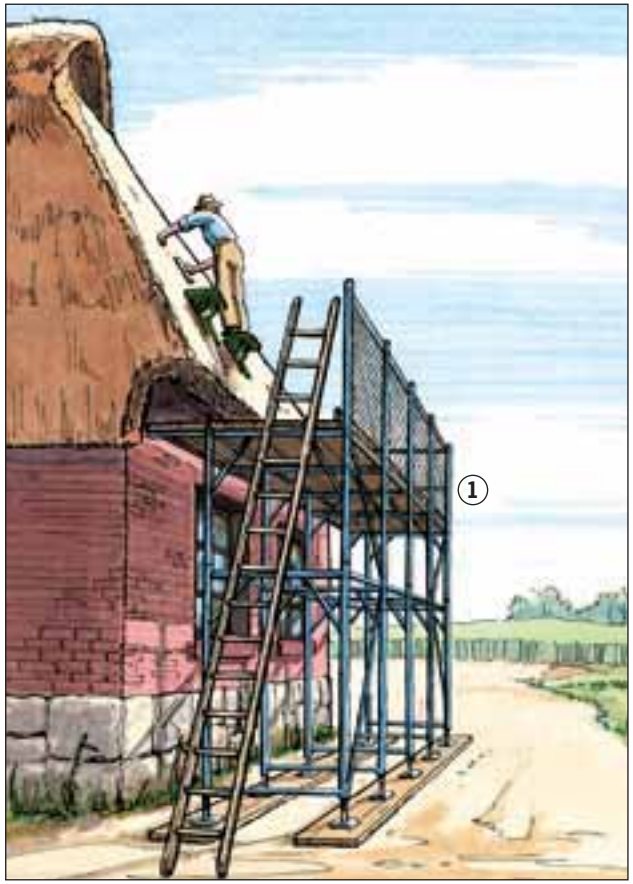
- Verkehrswege, die an Lichtkuppeln und Lichtbändern vorbeiführen und die nicht gegen Absturz, Hineinfallen oder Hineintreten gesichert sind, im Abstand von mindestens 2 m fest absperren.
- Absperrungen z.B. durch Geländer, Ketten oder Seile erstellen.
- Trassierbänder (Flatterleinen) nicht als Absperrmittel verwenden.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV C22 „Bauarbeiten“
Arbeitsstättenverordnung
Betriebssicherheitsverordnung
TRBS 2121 „Absturz“

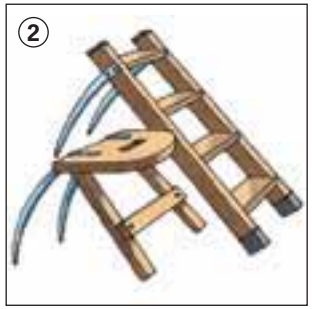
Dachdeckung mit Reet

D 52



Bei Umdeckung und Neueindeckung von Reetdächern ist Folgendes zu beachten:

- Dachfanggerüste vorsehen ①.
- Für Arbeitsplätze auf dem Dach nur Deckstühle und Deckleitern mit mindestens 2 Einstechdornen verwenden ②.
- Einstechdorne von Deckstühlen oder Deckleitern nur über Dachlatten – nicht über den Deckdraht – hängen.
- Deckbäume wegen der geringen Standfläche nur in Ausnahmefällen einsetzen.
- Arbeitsplatz des Gegennähers im Innern des Gebäudes mindestens 0,50 m breit ausführen.



- Anseilschutz nur verwenden, wenn
  – Absturzsicherungen (Seitenschutz) aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich,
  – Auffangeinrichtungen (Fanggerüste, Dachfanggerüste) unzweckmäßig sind.

Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

- Beim Einbau von imprägniertem Reet Hautschutzmittel verwenden.

Vorsorgeuntersuchungen

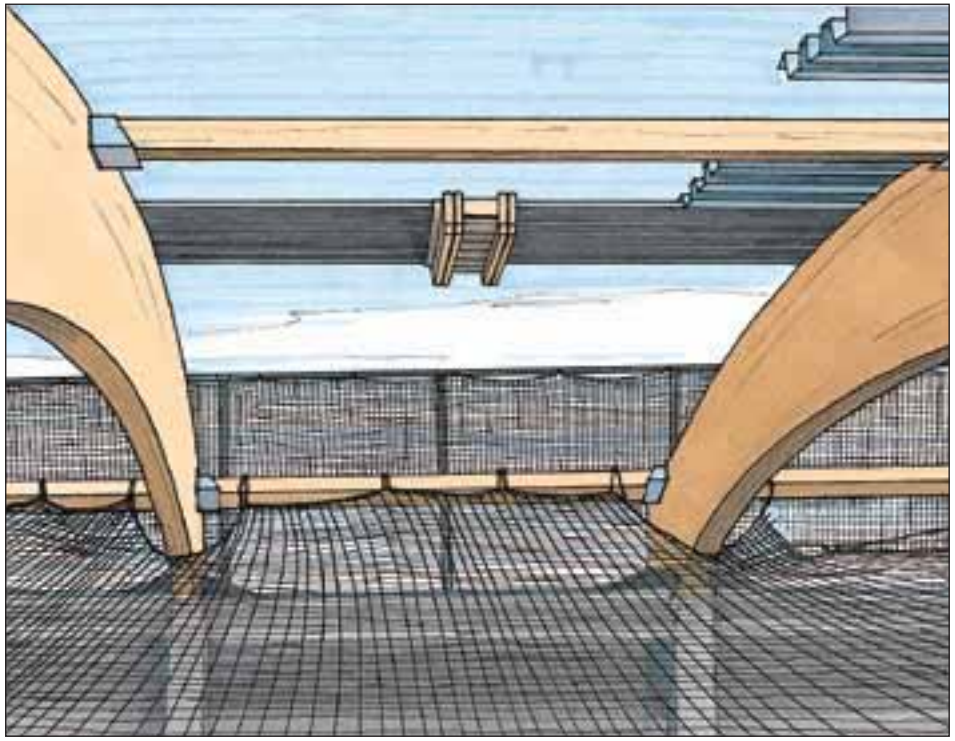
- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
DIN 4420-1
BGR/GUV-R 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
Betriebssicherheitsverordnung

Dachdeckung mit Profilblechen

D 53



Bei Transport, Lagerung und Verlegung Folgendes beachten:

- Verlegearbeiten nur von unterwiesenen, fachlich und gesundheitlich geeigneten Personen unter Aufsicht ausführen lassen.
- Schriftliche Montageanweisung mit Angaben zur Verlegerichtung und Befestigung erstellen und auf der Baustelle bereithalten.
- Den Gefahrenbereich unterhalb der Verlegearbeiten absperren und kennzeichnen.
- Aufstiege zum Arbeitsplatz auf dem Dach nur über Treppen, Treppentürme, Gerüste.
- Bei Lagerung paketierter Bleche auf dem Dach Tragfähigkeit der Unterkonstruktion berücksichtigen.
- Geöffnete Pakete und einzelne Bleche gegen Abheben durch Wind sichern. Bei böigem und starkem Wind die Arbeiten einstellen.
- Lösen der Anschlagmittel nur von sicherem Standplatz aus.

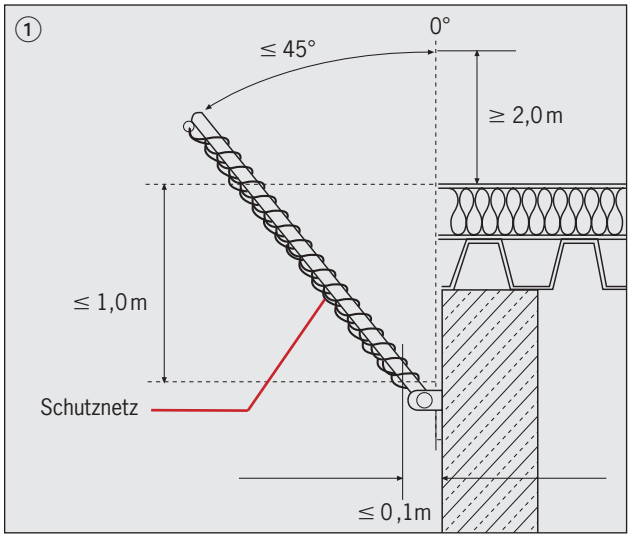
Absturzsicherungen

- Absturzsicherungen an Gebäudeaußenkanten für Arbeitsplätze und Verkehrswege bei > 3,00 m Absturzhöhe vorsehen, z. B. Seitenschutz, Fanggerüst, Randsicherungen oder in mind. 2,00 m Abstand durch Absperrung, z. B. Geländer, Ketten, absperren; Flatterleinen sind als Absperrung unzulässig.
- Auffangeinrichtungen bei Absturzmöglichkeit ins Gebäudeinnere vorsehen, z. B. Schutznetze.

- Verkehrswege mit Absturzgefahr im Randbereich von Dächern, z.B. Ortgang, Traufe, und Öffnungen mit Seitenschutz sichern.
- Dachausschnitte, z.B. für Lichtkuppeln, unter Absturzsicherung herstellen und anschließend gegen Hineinstürzen von Personen sichern, z.B. durch trittsichere Abdeckungen oder Netzkonstruktionen.
- Anseilschutz mit geeigneten Anschlageinrichtungen nur verwenden, wenn
  – Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind und
  – kurzzeitige Montagearbeiten (nicht mehr als 2-Personentage) ausgeführt werden.

Zu den kurzzeitigen Montagearbeiten zählen z.B. Einbau, Reparaturen oder Erneuerung einzelner Bauteile, z.B. Belüftungsrohre, Lichtkuppeln.

- PSA gegen Absturz nur an Anschlageinrichtungen befestigen, die DIN EN 795 entsprechen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung genutzt werden, wenn deren Tragkraft für eine Person nach den technischen Baubestimmungen mit einer Fangstoßkraft von 6 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.



Zusätzliche Hinweise für Randsicherungen

- Randsicherungen nur bis zu einem Neigungswinkel der Dach- und Deckenflächen von ≤ 20° einsetzen.
- Nur Systeme verwenden, für die ein Brauchbarkeitsnachweis vorliegt.
- Vor der Montage statische und konstruktive Voraussetzungen der Befestigungspunkte am Bauwerk klären.
- Montage gemäß Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers.
- Auf-, Um- und Abbau nur von besonderen Arbeitsplätzen aus vornehmen, z.B. Hubarbeitsbühne, Fahrgerüst.
- Randsicherungspfosten müssen senkrecht stehen; aus baulichen Gründen Neigungen bis 45° möglich ①.
- Abstand der Randsicherungspfosten max. 10 m.
- Oberkante des Schutznetzes ≥ 2,0 m über Decken- bzw. Dachkante im Bereich des Randsicherungspfostens; in Feldmitte höher als 1,50 m.
- Tiefster Punkt des durchhängenden Schutznetzes unter der Absturzkante max. 1,0 m.
- Horizontaler Abstand zwischen Schutznetz und Bauwerk max. 10 cm.
- Schutznetze so untereinander verbinden, dass keine Zwischenräume > 10 cm auftreten.
- Schutznetz im unteren Bereich mindestens alle 75 cm an Bauteilen (z.B. gespanntes Seil) befestigen.

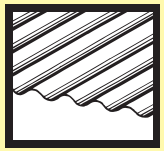
Vorsorgeuntersuchungen

- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

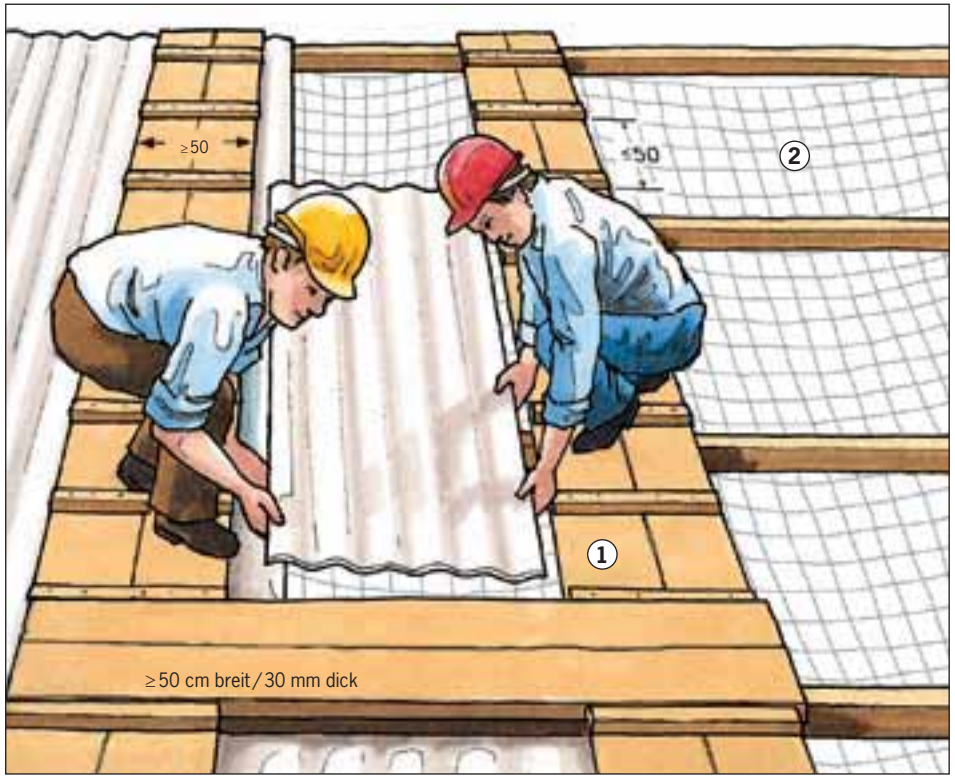
Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR/GUV-R 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
BGR/GUV-R 179 „Einsatz von Schutznetzen“
BGI 815 „Montage von Profiltafeln und Porenbetonplatten“
BGI 807 „Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherungen und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten“
Betriebssicherheitsverordnung
DIN EN 795

Dachdeckung mit Wellplatten



D 54



Beim Transportieren, Lagern, Verlegen und Begehen ist Folgendes zu beachten:

- Beim Transport mit Aufzügen oder Hebezeugen geeignete Lastaufnahmemittel, z.B. Spezialschlitten oder Plattenzangen, benutzen.
- Bei der Lagerung der Platten auf dem Dach Tragfähigkeit der Unterkonstruktion beachten.
- Platten bzw. Stapel gegen Windangriff sichern, z.B. durch Spannbänder.
- Gefahrenbereich unter den Verlegestellen absperren und kennzeichnen.
- Dachüberstände (auskragende Platten) nicht belasten.

Laufstege

- Wellplattendächer nur auf besonderen Lauf- und Arbeitsstegen betreten.
- Lauf- und Arbeitsstege müssen
  – eine Mindestbreite von 50 cm haben,
  – gegen Verschieben und Abrutschen gesichert werden ①.
- Lauf- und Arbeitsstege aus Holz müssen
  – mindestens der Sortierklasse S 10 oder MS 10 und
  – in ihren Abmessungen der Tabelle 1 entsprechen.
- Bei Dachneigungen über 11° (1:5) Stege mit Trittleisten, bei Neigungen über 30° (1:1,75) mit Stufen versehen.
- Zu Anlagen und Einrichtungen auf dem Dach, die ständiger Wartung bedürfen, mindestens 50 cm breite Laufstege mit einseitigem Seitenschutz vorsehen.

⇨

Größte zulässige Stützweiten in m für Lauf- und Arbeitsstege aus Holz

Brett- oder Bohlenbreite cm	Brett- oder Bohlendicke cm				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
24 und 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75

Absturzsicherungen

- Auffangeinrichtungen bei Absturzmöglichkeit ins Gebäudeinnere vorsehen, z.B. Netze ②, Sicherheitsdrahtgitter-Unterspannung.
- An allen Außenkanten bei mehr als 3,00 m Absturzhöhe Absturzsicherungen einsetzen, z.B. Seitenschutz, Standgerüst.
- Auf Absturzsicherungen kann nur verzichtet werden, wenn sie aus arbeitstechnischen Gründen nicht möglich und stattdessen Auffangeinrichtungen (Fanggerüste/Dachfanggerüste/Auffangnetze) vorhanden sind.
- Anseilschutz mit geeigneten Anschlageinrichtungen darf nur verwendet werden, wenn
  – Auffangeinrichtungen unzweckmäßig sind und
  – nur kurzzeitige Dacharbeiten (nicht mehr als 2-Personentage) ausgeführt werden. Zu den kurzzeitigen Dacharbeiten zählen nicht die Arbeiten im Ortgang- und Traufbereich bei Neu- und Umdeckungen.
- PSA gegen Absturz nur an Anschlageinrichtungen befestigen, die DIN EN 795 entsprechen. Anschlagmöglichkeiten an Teilen baulicher Anlagen können zur Befestigung genutzt werden, wenn deren Tragkraft für eine Person nach den technischen Baubestimmungen mit einer Fangstoßkraft von 6 kN einschließlich den für die Rettung anzusetzenden Lasten nachgewiesen ist.
- Der Vorgesetzte hat die Anschlageinrichtungen festzulegen und dafür zu sorgen, dass die Sicherheitsgeschirre benutzt werden.

Vorsorgeuntersuchungen

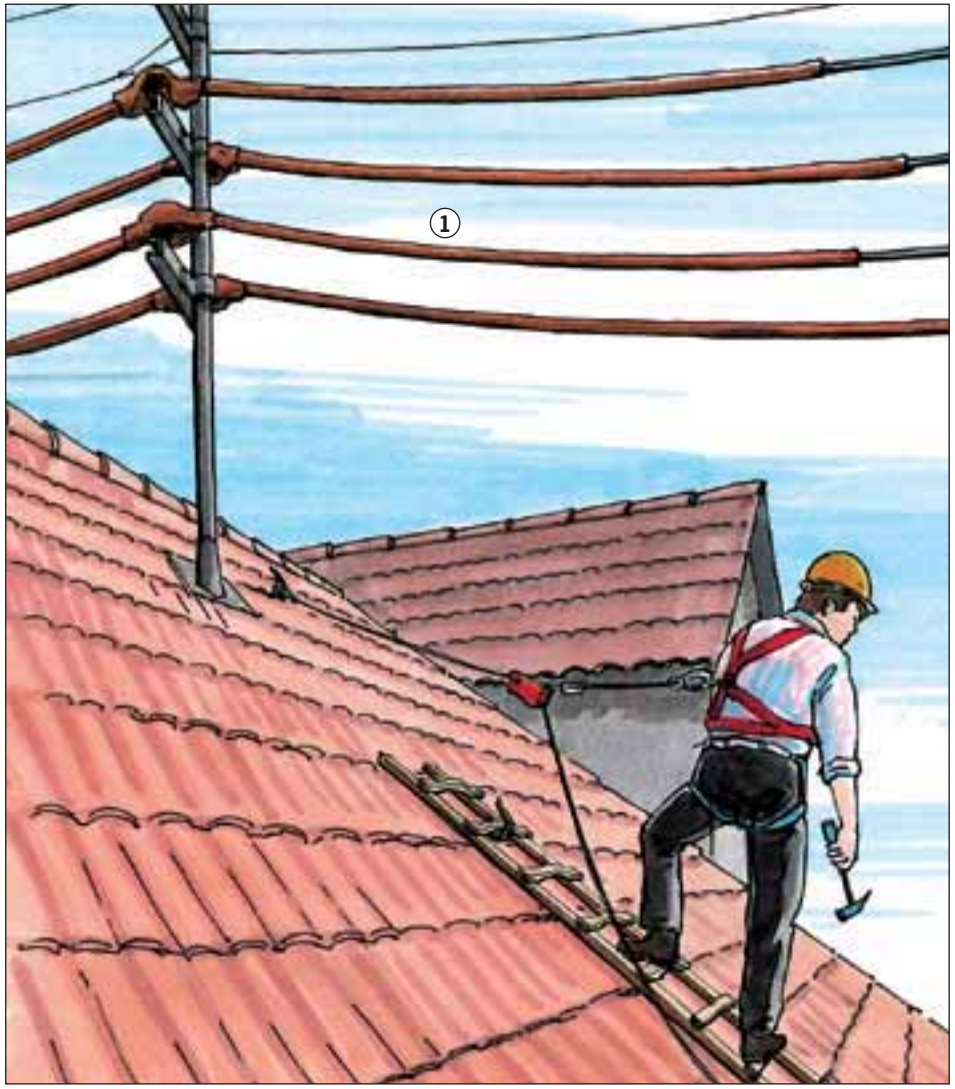
- Bei Arbeiten mit Absturzgefahr werden spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen empfohlen.

Weitere Informationen:

BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 203 „Dacharbeiten“
BGR/GUV-R 198 „Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
BGR/GUV-R 179 „Einsatz von Schutznetzen“
Betriebssicherheitsverordnung
DIN EN 795

Arbeiten in der Nähe elektrischer Freileitungen

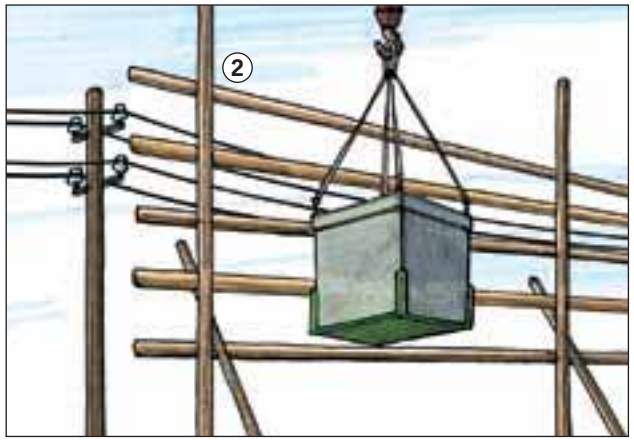
D 55

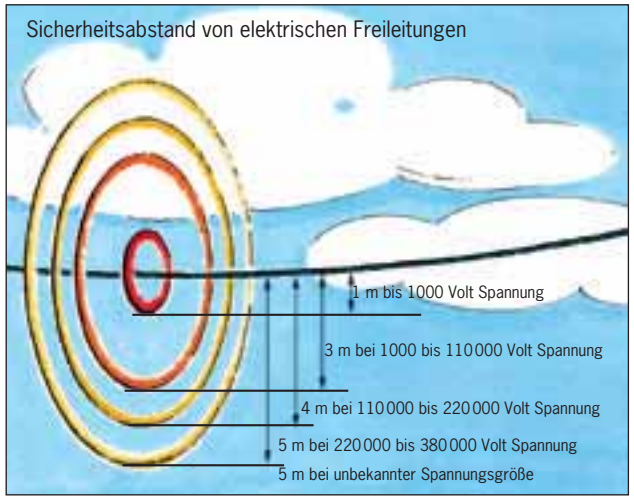


Auch bei normalerweise schlecht leitenden Materialien kann bei Nässe ein Stromüberschlag erfolgen, z.B. beim unvorsichtigen Schwenken von nassen und feuchten Dachsparren bei deren Einbau. Deshalb ist Folgendes zu beachten:

● In der Nähe Spannung führender elektrischer Freileitungen nur arbeiten, wenn die Sicherheitsabstände nicht unterschritten werden.

➪




Sicherheitsabstand von elektrischen Freileitungen
1 m bis 1000 Volt Spannung
3 m bei 1000 bis 110000 Volt Spannung
4 m bei 110000 bis 220000 Volt Spannung
5 m bei 220000 bis 380000 Volt Spannung
5 m bei unbekannter Spannungsgröße

● Das Ausschwingen der Leitungsseile bei Wind bei der Bemessung des Sicherheitsabstandes berücksichtigen.

● Können die Sicherheitsabstände zu elektrischen Freileitungen nicht eingehalten werden,

– muss deren spannungsfreier Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt sein oder
– müssen die Spannung führenden Teile durch Abdecken ① oder Abschranken ② geschützt sein.

Abdeckungen stellen allerdings nur einen Schutz gegen zufälliges Berühren dar und ersetzen keine Betriebsisolierung.

● Dreh-, Höhen- oder Auslegerbegrenzungen an Maschinen vornehmen, wenn Gefahr besteht die Freileitung mit Maschinen oder Geräten zu berühren.

● Vorgenannte Sicherheitsmaßnahmen immer in Abstimmung mit dem Betreiber der Leitungen (z.B. Elektroversorgungsunternehmen, Deutsche Bahn) festlegen und durchführen.

● Bei Arbeiten mit

– Maschinen, z.B. Kranen, Baggern, Betonpumpen, Bauaufzügen, mechanischen Leitern,
– sperrigen Lasten an Hebezeugen, z.B. Bewehrungseisen, Schalungselementen, Fertigteilen,
– Einbauteilen, z.B. Stahlpfetten, Profilblechen

ist die Gefahr der unzulässigen Annäherung an Spannung führende Freileitungen besonders zu beobachten.

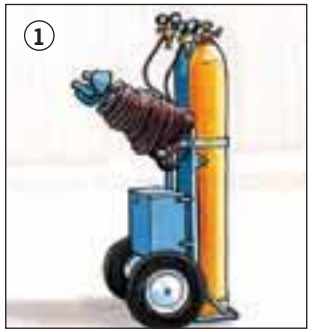
● Vor Beginn der Arbeiten sind die Beschäftigten einzuweisen und über die Gefahren zu informieren.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
BGV C22 „Bauarbeiten“
Betriebssicherheitsverordnung

Gasschweißen Brennschneiden Hartlöten

D 31



- Gasflaschen gegen Umstürzen sichern und nicht in Durchfahrten, Durchgängen, Hausfluren, Treppenhäusern und in der Nähe von Wärmequellen lagern und aufstellen.
- Auf Bau- und Montagestellen möglichst Flaschengestelle oder -karren für den Transport verwenden ①.
- Nur geprüfte und zugelassene Druckminderer benutzen und so an die Gasflaschen anschließen, dass beim Ansprechen der Sicherheitsventile Personen nicht gefährdet werden.
- Flaschenventile nicht ruckartig öffnen. Vorher Einstellschraube am Druckminderer bis zur Entlastung der Feder zurückschrauben ③.
- Sauerstoffarmaturen öl- und fettfrei halten.

⇨

Lüftung in Räumen

Verfahren \ Materialien	Unlegierter und niedrig legierter Stahl, Alum.-Werkstoff		Hoch leg.Stahl, NE-Werkstoffe (außer Alum.-Werkstoff)		Schweißen an beschichtetem Stahl	
Gasschweißen						
ortsgebunden	F	T	T	A	T	A
nicht ortsgebunden	F	T	F	A	F	A
Brennschneiden						
ortsgebunden	F	T	A	A	T	T
nicht ortsgebunden	F	T	T	A	T	T

= kurzzeitig
= länger dauernd

F = freie (natürliche) Lüftung
T = technische (maschinelle) Lüftung, z.B. Ventilatoren, Gebläse
A = Absaugung im Entstehungsbereich der Schadstoffe

Als kurzzeitig gilt, wenn die Brenndauer der Flamme oder des Lichtbogens täglich nicht mehr als eine halbe Stunde oder wöchentlich nicht mehr als zwei Stunden beträgt. Als länger dauernd gilt, wenn die Brenndauer die vorgenannten Werte überschreitet.

- Acetylen-Einzelflaschenanlagen, die sich während der Gasentnahme nicht im Sichtbereich des Schweißers befinden, mit Einzelflaschensicherungen ④ oder Gebrauchsstellenvorlagen ausrüsten.
- Gasschläuche vor mechanischen Beschädigungen und gegen Anbrennen schützen und nicht über Armaturen an Flaschen aufwickeln.
- Brenngas- und Sauerstoffschläuche müssen mindestens 3,00 m lang sein. Neue Gasschläuche vor dem erstmaligen Benutzen ausblasen.
- Nur sichere Schlauchverbindungsmittel (Schlauchtüllen mit Schlauchschellen ⑤ oder Patentkupplung) verwenden.
- Geeignete Schutzbrillen (Schutzstufen 2–8) benutzen ②.
- Auf sicheres Zünden des Brenners achten und bei Flammrückschlägen Brenner erst nach Behebung der Störung erneut zünden.
- Für ausreichende Lüftung sorgen (Tabelle).
- Bei Arbeitsunterbrechungen Brenner nicht in Werkzeugkisten und anderen Hohlkörpern ablegen.

Zusätzliche Hinweise beim Brennschneiden

- Beim Brennschneiden schwer entflammbaren Schutzanzug oder Lederschürze, Schweißerschutzhandschuhe, evtl. auch Gamaschen tragen und Gehörschutz benutzen.

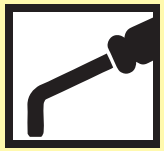
Zusätzliche Hinweise für den Brandschutz

- Bei Schweiß-, Schneid- und Lötarbeiten in Bereichen mit Brand- und Explosionsgefahr muss eine Schweißerlaubnis vorliegen.
- Alle brennbaren Teile aus der gefährdeten Umgebung entfernen.
- Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung einer Brandentstehung in der Schweißerlaubnis festlegen, insbesondere
  – nicht entfernbare brennbare Teile abdecken,
  – Öffnungen abdichten.
- Brandwache und geeignete Feuerlöschmittel, z.B. Pulverlöscher, während der schweißtechnischen Arbeiten bereitstellen ⑥.
- Nach Beendigung der Arbeiten wiederholte Kontrolle der Arbeitsstelle auf Brandnester (Brandwache).

Weitere Informationen:

BGV D34 „Verwendung von Flüssiggas“
BGI 692 „Sicherheitseinrichtungen gegen Gasrücktritt und Flammdurchschlag in Einzelflaschenanlagen“
BGR/GUV-R 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
BGR 192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
BGR 133 „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“
Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
TRGS 528 „Schweißtechnische Arbeiten“

Weichlöten



D 33

- Lötgeräte vor Arbeitsaufnahme auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen, insbesondere
  – bei Elektro-Lötgeräten auf beschädigte Leitungen und Leitungseinführung,
  – bei flüssiggasbetriebenen Lötgeräten auf Schlauchanschluss und Ventildichtheit

  achten.
- Sichere, nicht brennbare Unterlage verwenden. Arbeitsplatz von leicht brennbaren Stoffen freihalten.
- Weichlote nicht überhitzen.
- Je nach Arbeitsaufgabe und -umfang für ausreichende Lüftung sorgen und Brandschutz sicherstellen.
- Auch für kurzzeitige Arbeitsunterbrechungen sichere Geräteablagen benutzen.
- Beim Flammlöten Schutzbrille tragen.

Zusätzliche Hinweise für den Brandschutz

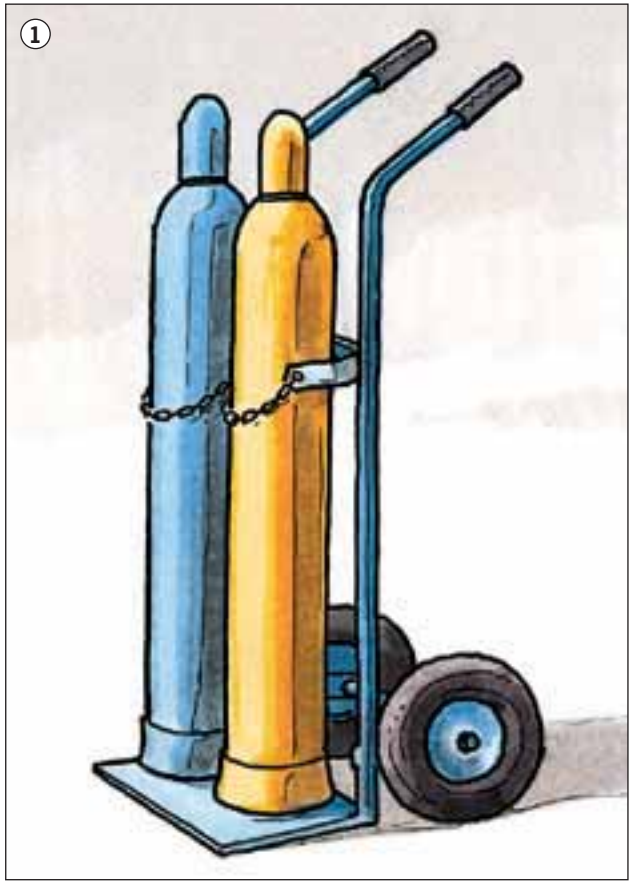
- Bei Lötarbeiten in Bereichen mit Brand- und Explosionsgefahr muss eine Schweißerlaubnis vorliegen.
- Alle brennbaren Teile aus der gefährdeten Umgebung entfernen.
- Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung einer Brandentstehung in der Schweißerlaubnis festlegen, insbesondere
  – nicht entfernbare brennbare Teile abdecken,
  – Öffnungen abdichten.
- Während des Weichlötens Bandwache und geeignete Feuerlöschmittel, z. B. Pulverlöscher, bereitstellen.
- Bis 24 Stunden nach Beendigung der Arbeiten mehrfach die Arbeitsstelle auf Brandnester überprüfen (Brandwache).

Weitere Informationen:

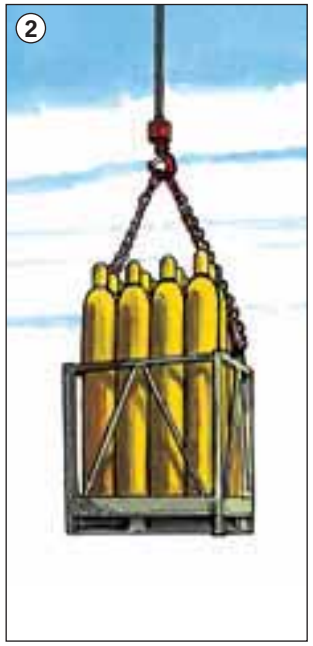
BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
BGV D34 „Verwendung von Flüssiggas“
BGR 133 „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“
Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“

Transport von Druckgasflaschen

D 34



- Druckgasflaschen nur mit geschlossenen Ventilen und aufgeschraubten Schutzkappen transportieren.
- Fahrzeuge mit gefüllten Druckgasflaschen nicht unbeaufsichtigt auf öffentlichen Straßen und Plätzen abstellen.



Transport allgemein

- Druckgasflaschen gegen Stöße schützen. Flaschen nicht werfen oder fallen lassen, nicht über den Boden rollen.
- Der Transport von Druckgasflaschen mit Magnetkranen ist verboten.
- Zum Transport von Einzelflaschen z. B. Flaschenkarren ① oder Transportgestelle ② verwenden.
- Beim Transport auf Fahrzeugen Druckgasflaschen gegen Verrutschen, Verrollen, Umfallen und Herabfallen sichern, z. B. durch Verzurren.
- Druckgasflaschen nicht gemeinsam mit leicht entzündlichem Ladegut transportieren.

Zusätzliche Hinweise für den Transport von Druckgasflaschen auf öffentlichen Straßen

- Begrenzte Mengen gemäß Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB) beachten. Bei Beförderung eines Stoffes oder Produktes darf die Höchstmenge nicht überschritten werden (Tabelle).

⇨

Bei der Zusammenladung unterschiedlicher Gefahrgüter auf einem Fahrzeug oder Anhänger sind die Nettomengen mit den stoffspezifischen Faktoren zu ermitteln.
Die Summe der Produkte darf die Zahl 1000 nicht überschreiten. Bei Überschreitung gelten alle Vorschriften der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB).

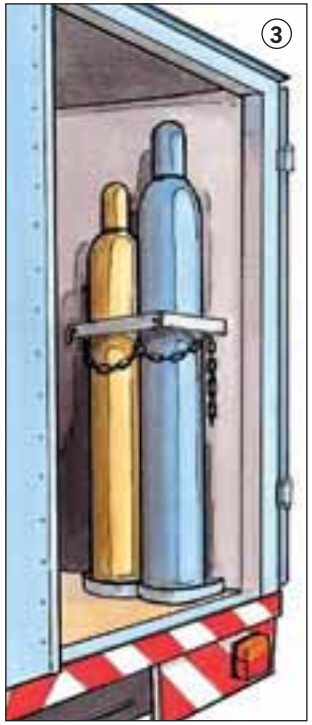
Beispiel:

Rohrleitungsbauer transportieren auf der Ladefläche eines Doppelkabinen-Transporters

40 l Sauerstoff
(Klasse 2, Ziff. 1O) x 1 = 40
8 kg Acetylen
(Klasse 2, Ziff. 4F) x 3 = 24
33 kg Propan
(Klasse 2, Ziff. 2F) x 3 = 99
163

163 < 1000,
also Kleinmengenbeförderung.

- Gasflaschen dürfen nur mit verschlossenen Ventilen und Schutzkappen transportiert werden.
- Gasflaschen müssen mit Gefahrzetteln und UN-Nummern gekennzeichnet sein.
- Feuerlöscher (2 kg Pulver) mitführen.
- Der Transport von Druckgasflaschen in Fahrzeugen ohne Lüftungseinrichtungen darf nur kurzfristig sein. Ladetüren bzw. Kofferraumdeckel mit der Aufschrift „Achtung, keine Belüftung! Vorsichtig öffnen!“ versehen. Druckgasflaschen nach Transport sofort entladen.
- Rauchen und Umgang mit offenem Feuer ist bei Ladearbeiten verboten.
- Druckgasflaschen in Fahrzeugen (Kombifahrzeuge bzw. geschlossener Aufbau) nur transportieren, wenn mindestens zwei Lüftungsöffnungen vorhanden sind.
- Jede Lüftungsöffnung sollte einen Querschnitt von mindestens 100 cm² haben.



Kleine Mengen und Faktoren für Stückgutbeförderung

			Stoffe/ Zubereitungen	Kleinmengen (kg netto bzw. Fassungsvolumen der Gasflasche) und Faktoren für Stückgutbeförderungen	
Klasse	Ziffer	UN-Nr.	Bezeichnung	333 3	1000 1
Klasse 2	1 O	1072	Sauerstoff		●
	1 F	1049	Wasserstoff	●	
	2 F	1965	Propan	●	
	2 F	1965	Flüssiggas	●	
	4 F	1001	Acetylen	●	

- Lüftungsöffnungen nicht durch Ladegut verstellen oder verschließen.
- Flaschen gegen Umkippen und Anstoßen beim Bremsen oder bei Kurvenfahrt sichern, z. B. durch fest an die Wagenwände angebrachte Gestelle mit lösbaren Bügeln, Ketten oder Zurrgurten ③.
- Zur Gasentnahme Druckgasflaschen aus dem Fahrzeug entfernen und erst dann die Druckminderer anschließen.
Ausnahme: Besonders eingerichtete Werkstattwagen.

Arbeiten im Werkstattwagen

- Schweiß-, Löt- und Brennschneidarbeiten dürfen nur dann in Werkstattwagen ausgeführt werden, wenn
  – die Türen offen gehalten werden,
  – Feuerlöscher (mind. 6 kg ABC-Pulverlöscher) in Greifnähe vorhanden sind,
  – zwischen Flaschendruckminderern und Brenner Einzelflaschensicherungen oder Gebrauchsstellenvorlagen eingebaut sind,
  – die Mindestschlauchlänge 3,00 m beträgt.

Weitere Informationen:

Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB)
Gefahrgut – Ausnahmeverordnung (GGAV)
Technische Regeln Druckgase TRG 280
DVS*-Merkblätter 0211 + 0212
Transport von Gefahrgütern (Abr.Nr. 659.5)

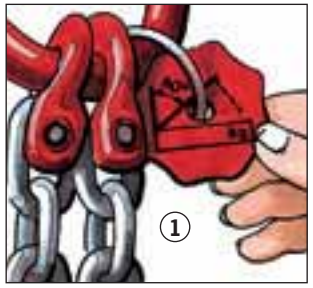
*DVS = Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren

Anschlagen von Lasten

D 36

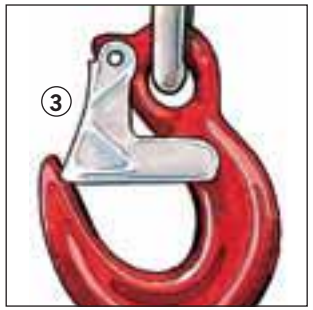
● Anschlagmittel bestimmungsgemäß verwenden und aufbewahren.
● Anschlagmittel (Seile, Ketten, Hebebänder) nicht über die zulässige Belastung hinaus beanspruchen.
● Seile, Ketten und Hebebänder nach Größe und Form der Last, den Greifpunkten, den Einhakvorrichtungen, der Art und Weise des Anschlagens, des Neigungswinkels und den Witterungsbedingungen auswählen. Die Tragfähigkeit muss mindestens für den max. Neigungswinkel von 60° auf Anhängern oder Etiketten angegeben sein ①.
● Bei mehrsträngigen Gehängen nur zwei Stränge als tragend annehmen.
● Lange stabförmige Lasten nicht in Einzelschlingen anschlagen. Traversen benutzen.

● Lasten im Schnürgang ② anschlagen. Das Anschlagen im Hängegang ist nur bei großstückigen Lasten zulässig, wenn ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last nicht möglich ist.
● Lasten nicht durch Einhaken unter die Umschnürung transportieren.
● Nur Anschlagmittel mit Sicherheitshaken ③ verwenden. Aufgezogene Haken sofort aussortieren.
● Kleine, lose Teile nur in Lastaufnahmemitteln transportieren und diese nicht über den Rand beladen.
● Pendeln der Last durch mittige Stellung des Kranhakens über der Last vermeiden.
● Lange Teile eventuell mit Leitseilen führen.
● Beim Anheben der Last sich nicht zwischen Last und festen Gegenständen (Wänden, Maschinen, Stapeln usw.) aufhalten.



● Nicht unter schwebenden Lasten hindurchgehen bzw. sich aufhalten.
● Lasten nicht höher heben als zur Beförderung notwendig.
● Leere und unbelastete Hakengeschirre hochhängen. Anschlagmittel sicher ablegen bzw. ordentlich lagern.
● Seile, Ketten und Bänder nicht verknoten und verdrehen, nicht über scharfe Kanten ziehen. Kantenschoner oder Schutzschläuche verwenden.

⇨



4
Bei Seilschlössern darf die Seilklemme nur auf dem freien Seilende liegen.
Auf eindeutige Zuordnung von Keil und Schloss achten!
Pressklemme
Kauschenspleiß DIN EN 13411-2
5 Rundstiche für stehendes Gut
6 Rundstiche für laufendes Gut
Seilhülse DIN EN 13411-4 mit vergossenem Seilende

● Anschlagmittel erst lösen, wenn die Last sicher abgesetzt ist.
● Schutzhelm tragen.
● Personen nicht mit der Last befördern.
● Verständigung zwischen Kranführer und Anschläger nur über Handzeichen oder Sprechfunk.
● Anschlagmittel nach Einsatzbedingungen, jedoch mindestens einmal jährlich von einer befähigten Person (z. B. Sachkundigen) prüfen lassen. Die Prüfergebnisse aufzeichnen.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Seilen

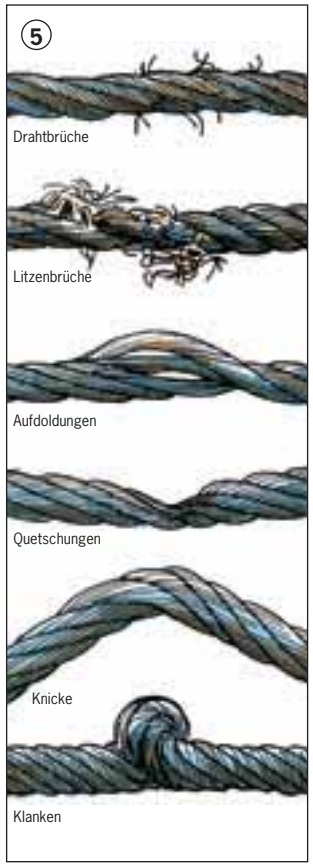
● Mindestdurchmesser von Anschlagseilen einhalten:
– Stahlseile: 8 mm
– Naturfaser- und Chemiefaserseile: 16 mm
● Seile nicht an Pressklemmen abknicken.
● Nur genormte Seile und Seilendverbindungen verwenden. Drahtseilklemmen sind nur für Abspannseile zugelassen ④.
● Seile mit Litzenbruch, Aufdoldungen, Knicken, Korbbildungen, Rostansätzen, Querschnittsveränderungen, Drahtbruchnestern usw. sofort aussondern und nicht mehr verwenden ⑤ ⑥.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Ketten

● Nur geprüfte und kurzgliedrige Ketten verwenden.
● Ketten vor dem Anschlagen ausdrehen. Kettenglieder müssen ineinander frei beweglich sein.
● Ketten nicht provisorisch mit Schrauben und dergleichen flicken.
● Steifgezogene Ketten und Ketten mit gebrochenem oder angerissenem Kettenglied, Querschnittsminderung, Korrosionsnarben u. a. sofort aussondern und nicht mehr verwenden.
● Ketten nicht mehr benutzen, wenn
– eine Längung um mehr als 5% bei der Kette oder beim Einzelglied innen gemessen wird,
– eine Abnahme der Nenndicke an irgendeiner Stelle um mehr als 10% festgestellt wird.

Zusätzliche Hinweise für das Anschlagen mit Hebebändern

● Nur licht- und formstabilisierte Chemiefaserhebebänder benutzen. Hebebänder aus Polyethylen sind unzulässig.



Ablegereife von Drahtseilen bei sichtbaren Drahtbrüchen ⑥

Seilart	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche bei Ablegereife auf einer Länge von		
	3d	6d	30d
Litzenseil	4	6	14
Kabelschlagseil	10	15	40

● Hebebänder nicht über raue Oberflächen ziehen.
● Einwegbänder nicht weiter verwenden.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
BGR 500 „Betreiben von Arbeitsmitteln“
MB „Gebrauch von Hebebändern aus synthetischen Fasern“

Arbeiten in der Nähe von Funkanlagen

D 204

Elektromagnetische Strahlung kann zu Gesundheitsschäden führen.

- Expositionsbereiche erkunden.
- Angaben über einzuhaltende Sicherheitsabstände beim Auftraggeber bzw. beim Betreiber der Anlage einholen.
- Liegen Angaben über Sicherheitsabstände nicht oder nur unzureichend vor, den Auftraggeber auffordern, Messungen zu veranlassen.
- Können Sicherheitsabstände nicht eingehalten werden, den Auftraggeber auffordern, durch den Betreiber das Abschalten der Anlage zu veranlassen bzw. die Sendeleistung zu mindern.
- Ist das Abschalten, die Minderung der Sendeleistung der Anlage oder die Abschirmung nicht möglich, Expositions- und Gefahrbereiche nach Angaben des Betreibers festlegen und mit Warn- und Verbotszeichen kennzeichnen ①.
- Für Arbeiten im Expositionsbereich Betriebsanweisung aufstellen.
- Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung vor Arbeitseinsatz, mindestens jedoch einmal jährlich unterweisen.
- Träger von Herzschrittmachern, Insulinpumpen, Hörgeräten oder Implantaten aus Metall nicht einsetzen.

➪

- Im Bereich erhöhter Expositionen nur zwei Stunden je Arbeitsschicht aufhalten.
- Innerhalb vom Gefahrenbereich nur mit persönlicher Schutzausrüstung (z.B. Schutzkleidung für hochfrequente elektromagnetische Felder) ② arbeiten.

Vorsorgeuntersuchungen

- Beim Auftreten von Gesundheitsstörungen arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anbieten.

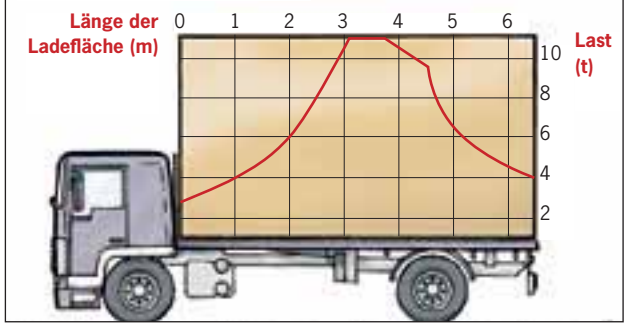
Weitere Informationen:

BGR B11 „Elektromagnetische Felder“
DIN VDE 0848 „Gefährdung durch elektromagnetische Felder“
EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur, www.bundesnetzagentur.de

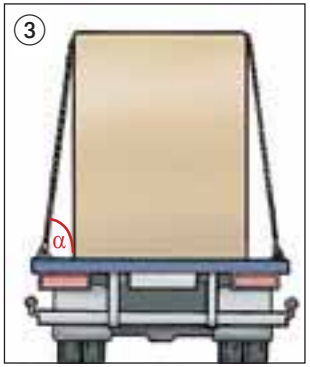
Ladungssicherung

D 123

Lastverteilungsplan ①



● Gewicht des Ladegutes ermitteln.
● Ladungsschwerpunkt auf der Längsmittellinie der Ladefläche des Transportfahrzeuges ausrichten.
● Zulässige Achslasten nicht überschreiten.
● Mindestachslast der Lenkachse nicht unterschreiten.
● Lastverteilungsplan des Fahrzeuges beim Beladen berücksichtigen ①.
● Zurrverfahren auswählen, Diagonal- ⑤ oder Niederzurren ③.
● Rutschhemmende Materialien verwenden, z.B. Antirutschmatten.
● Zurrmittel, z.B. Gurte, nach dem Gewicht der zu sichernden Ladung auswählen.
● Zurrmittel während des Transports nachspannen.
● Nur gekennzeichnete Zurrmittel verwenden ②.
● Pro Ladegut immer mindestens zwei Zurrmittel verwenden.
● Zurrmittel prüfen
– vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel
– i.d.R. jährlich durch eine befähigte Person (z.B. Sachkundiger).



● Winkelbereich der Zurrmittel einhalten.
● $\alpha \geq 30°$ beim Niederzurren ③.
● Zurrmittel an Zurrpunkten des Transportfahrzeuges und am Ladegut anbringen und nicht überlasten ④.

Beispiel Kennzeichnung ②

S_{HF} = Normale Handkraft = 50 daN
S_{TF} = Normale Vorspannkraft
LC 2500 daN
S_{HF} = 50 daN
S_{TF} = 250 daN
EN 12195-2
Werkstoff: PES
Herstelljahr 2006

MUSTERMANN
VDI 2701
DD / AV-Nr.: xxxxx

LC 2500 daN

LC 5000 daN

Nicht heben, nur zurren!
Dehnung < 5%

S_{HF} = **Handzugkraft**
S_{TF} = **Vorspannkraft der Ratsche „Wert für das Niederzurren“**
LC = **Zulässige Zugkraft im geraden Zug „Wert für das Diagonalzurren“**

● Reibbeiwerte zwischen Ladung und Transportfläche aus Tabelle 1 ermitteln. Bei nicht aufgeführten Materialkombinationen ist – sofern möglich – eine vergleichsweise reale Zuordnung vorzunehmen; sollte dies jedoch nicht möglich sein, so ist entsprechend dem jeweiligen Zustand (trocken, nass, fettig) der niedrigste in der Spalte aufgeführte Reibbeiwert zu verwenden.

➪

Tabelle 1: Reibbeiwerte

Materialkombination	Zustand		
	trocken	nass	fettig
Holz auf Holz	0,20 – 0,50	0,20 – 0,25	0,05 – 0,15
Metall auf Holz	0,20 – 0,50	0,20 – 0,25	0,02 – 0,10
Metall auf Metall	0,10 – 0,25	0,10 – 0,20	0,01 – 0,10
Beton auf Holz	0,30 – 0,60	0,30 – 0,50	0,10 – 0,20

Wichtiger Hinweis: Bei Reibbeiwerten von weniger als μ = 0,2 erhöht sich die Anzahl der erforderlichen Zurrgurte extrem.

Zurrpunktschild nach DIN EN 12640
(Mindestgröße 200/150 mm)

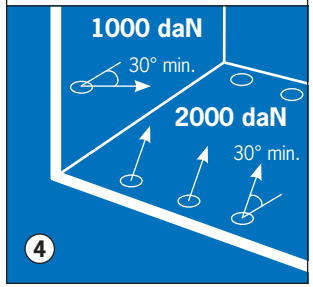


Tabelle 2: Einfachmethode Niederzurren (Anzahl der erforderlichen Zurrgurte)

Gewicht der Ladung		1t			2t			3t			4t			6t		
Zurrwinkel α		35	60	90	35	60	90	35	60	90	35	60	90	35	60	90
Vorspannkraft	Reibbeiwert μ															
250 daN	0,2	14	10	8	28	19	16	42	28	24	56	37	32	84	56	48
	0,3	8	6	5	16	11	9	24	16	14	31	21	18	47	31	27
	0,6	2	2	2	4	3	2	5	4	3	7	5	4	10	7	6
500 daN	0,2	7	5	4	14	10	8	21	14	12	28	19	16	42	28	24
	0,3	4	3	3	8	6	5	12	8	7	16	11	9	24	16	14
	0,6	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	3	2	5	4	3
750 daN	0,2	5	4	3	10	7	6	14	10	8	19	13	11	28	19	16
	0,3	3	2	2	6	4	3	8	6	5	11	7	6	16	11	9
	0,6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	3	2

Beispiel: Niederzurren

Ladung Palette Steine = 1,0 t
Reibbeiwerte μ = 0,3
Winkelbereich eingehalten = 60°
Vorhandene Ratschen: S_{TF} = 250 daN

● Aus der Tabelle 2 erforderliche Anzahl der Zurrgurte unter Berücksichtigung des Reibbeiwertes, des Zurrwinkels und der Vorspannkraft der Ratsche ablesen.

Erforderlich 6 Zurrgurte mit einer Ratsche, die 250 daN Vorspannkraft in den Gurt einbringen kann.

Tabelle 3: Einfachmethode Diagonalzurren [benötigte zulässige Zugkraft in daN (LC)]

Gewicht der Ladung	Reibbeiwert (μ)				
	0,1 Metall/Metall	0,2 Holz/Holz	0,3 Beton/Holz	0,4 Gummi/Holz	0,6 RHM
1 t	1500	1000	500	500	250
2 t	4000	2000	1000	750	500
3 t	6300	4000	1500	1000	
4 t			2000	1500	750
5 t	10000	6300	2500	2000	
6 t			4000		1000
7 t	16000			2500	
8 t		10000		4000	1500
9 t			6300		
10 t					

Vertikalwinkel α zwischen 20° und 65°/Horizontalwinkel β zwischen 6° und 55°

Es werden grundsätzlich vier Zurrmittel zum Verzurren der Ladung mit der ermittelten Zugkraft (LC) benötigt.

Beispiel: Diagonalzurren

Ladung Radlager = 4,0 t
Reibbeiwerte μ = 0,4

Winkelbereich eingehalten
$20° \leq \alpha \leq 65°$
$6° \leq \beta \leq 55°$

Nach Tabelle 3: Erforderlich 4 Zurrgurte mit einer zulässigen Zugkraft (LC) von 1500 daN

● Zurrmittel nicht über die Ladebordwand legen und unterhalb der Ladefläche befestigen.
● Fahrgeschwindigkeit je nach Ladung auf Straßen- und Verkehrsverhältnissen abstimmen.

Weitere Informationen:

Broschüre „Ladungssicherung auf Fahrzeugen der Bauwirtschaft“
Straßenverkehrsordnung
Straßenverkehrszulassungsordnung
VDI-Richtlinie 2700

Asbestzementprodukte

Abbruch, Sanierung

D 37

Von stark gebundenen Asbestzementprodukten gehen im eingebauten Zustand in der Regel keine Gefahren aus. Werden dagegen Asbestzementprodukte angebohrt, zerschlagen oder unsachgemäß gereinigt, können erhebliche Fasermengen freigesetzt werden. Die Bearbeitung von Asbesterzeugnissen mit oberflächenabtragenden Geräten, wie z.B. Abschleifen, Hoch- und Niederdruckreinigen oder Abbürsten, ist deshalb unzulässig. Unzulässig ist auch das Reinigen von unbeschichteten Asbestzementdächern.
Werden Außenwandflächen abgewaschen, sind diese abschnittsweise mit drucklosem Wasserstrahl feucht zu halten und mit entspanntem Wasser und weich arbeitenden Geräten (z.B. Schwamm) zu reinigen.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

● Jeder Umgang mit Asbestzementprodukten ist der Aufsichtsbehörde und der Berufsgenossenschaft schriftlich mitzuteilen.
● Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan aufstellen und zusammen mit der Anzeige der zuständigen Behörde (z.B. Gewerbeaufsichtsamt) vorlegen.
● Angaben z.B. über:
– Art und Dauer der Arbeiten
– Arbeitsablauf und vorgesehene technische Schutzmaßnahmen
– persönliche Schutzausrüstungen
– Dekontamination der Beschäftigten
– Abfallbehandlung und Entsorgung
● Betriebsanweisung aufstellen mit Angaben z.B. über:
– Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit
– Gefahren für Mensch und Umwelt
– Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen
– Verhalten im Gefahrfall
– Erste Hilfe
– sachgerechte Entsorgung
● Beschäftigte anhand der Betriebsanweisung unterweisen.
● Jugendliche dürfen auch für Ausbildungszwecke nicht beschäftigt werden.
● Arbeiten mit anderen Gewerken koordinieren, um zu vermeiden, dass Unbeteiligte gefährdet werden.
● Arbeitsbereiche abgrenzen und mit Warnschildern kennzeichnen ⑤.
● Die Arbeiten sind unter Leitung eines sachkundigen Aufsichtführenden auszuführen (Sachkundenachweis). Dieser muss während der Arbeiten ständig anwesend sein.
● Unbeschichtete Asbestzementprodukte an der bewitterten Oberfläche mit staubbindenden Mitteln besprühen oder mit Wasser feucht halten ①.
● Befestigungen sorgfältig lösen. Bauteile möglichst zerstörungsfrei ausbauen und nicht aus Überdeckungen oder über Kanten ziehen.
● Befestigungsmittel, Bruch- und Kleinteile, Dichtungsschnüre usw. in Behältern sammeln. Behälter kennzeichnen.
● Keine Schuttrutschen verwenden. Material nicht werfen, sondern von Hand oder mit Hebezeug transportieren.
● Bei Arbeiten an Außenwandbekleidungen Planen oder Folien zum Auffangen und Sammeln herabfallender Bruchstücke auslegen.

⇨

● Nach dem Entfernen der Asbestzementprodukte Untergrund gründlich absaugen oder feucht reinigen.
● Nur geprüfte Industriestaubsauger der Staubklasse H mit Eignung für den Einsatz verwenden.
● Ausgebaute Asbestzementprodukte nicht wieder verwenden.
● Asbestabfälle nicht zerkleinern.

Vorsorgeuntersuchungen

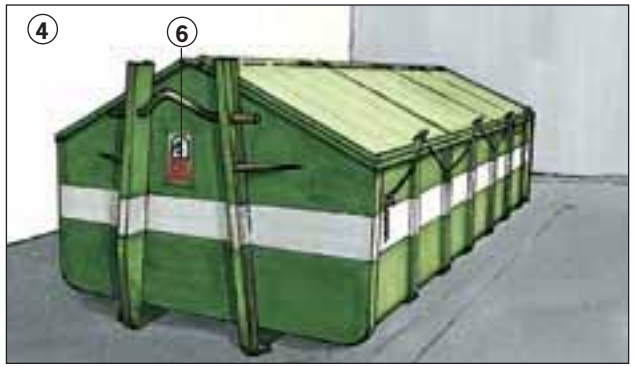
● Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Zusätzliche Hinweise für Arbeiten auf Dächern

● Bei Arbeiten auf Wellplattendächern lastverteilende Beläge oder Laufstege benutzen.
● Bei einer Absturzhöhe von mehr als 3,00 m Absturzsicherungen vorsehen.
● Nach Arbeiten an Dächern Dachrinnen reinigen und anschließend spülen.

Zusätzliche Hinweise für Arbeiten in Innenräumen

● Arbeitsräume geschlossen halten.
● Nach Beendigung der Arbeiten sämtliche Oberflächen gründlich absaugen und feucht wischen.
● Vor Freigabe des Raumes einen mindestens 30-fachen Luftwechsel durchführen.
● Können die Asbestzementprodukte nicht zerstörungsfrei ausgebaut werden, sind Raumabschottung und Unterdruckhaltung erforderlich. Außerdem ist eine Einkammerschleuse als Verbindung zum Arbeitsbereich zu verwenden.
● Benutzte Arbeitsmittel, z.B. Gerüste, durch Absaugen reinigen.



Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

● Schutzanzug ② und Atemschutz mindestens mit Partikelfilter P2 oder partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 ③ verwenden.
● Schutzkleidung bei Arbeitsunterbrechungen absaugen.
● Schutzkleidung und Atemschutz im Freien ablegen, um Verschmutzung der Unterkünfte zu vermeiden.
● Einweganzüge nach Schichtende in besonders gekennzeichneten Behältern sammeln.
● Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung aufbewahren.
● Bei Arbeitsunterbrechungen Hände sorgfältig reinigen, nach Arbeitsende gründlich duschen.
● In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen.

Abfallbehandlung

● Ausgebaute Asbestzementprodukte in geeigneten Behältern wie reißfesten Kunststoffsäcken, Big-Bags, geschlossenen oder mit Planen abgedeckten Containern ④ sammeln, lagern und entsorgen.
● Behälter kennzeichnen ⑥ und gegen den Zugriff Unbefugter sichern.
● Asbestzementabfälle nur auf dafür zugelassenen Deponien staubfrei einlagern.
● Bei der Deponie Erkundigungen über weiter gehende Forderungen einholen.

Beschäftigungsbeschränkungen

● Beim Umgang mit Asbestzementprodukten
– dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden,
– ist eine leistungsabhängige Entlohnung unzulässig.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGV C22 „Bauarbeiten“
BGR 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
BGI 664 „Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten“
Gefahrstoffverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
Technische Regeln Gefahrstoffe
TRGS 519 „Asbest: Abruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“

Schwach gebundene Asbestprodukte

D 80

Von schwach gebundenen Asbestprodukten können auch in eingebautem Zustand Gesundheitsgefahren ausgehen, z.B. bei Beschädigung der Oberfläche. Durch Luftzirkulation können erhebliche Fasermengen freigesetzt und dadurch auch benachbarte Räume kontaminiert werden.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

- Jeder Umgang mit Asbest ist der Aufsichtsbehörde und der Berufsgenossenschaft schriftlich mitzuteilen.
- Gefährdungsbeurteilung mit Arbeitsplan aufstellen und zusammen mit der Mitteilung der zuständigen Behörde (z.B. Gewerbeaufsichtsamt) vorlegen.
- Angaben z.B. über:
  - Art und Dauer der Arbeiten
  - Arbeitsablauf und vorgesehene technische Schutzmaßnahmen
  - persönliche Schutzausrüstungen
  - Dekontamination der Beschäftigten
  - Abfallbehandlung und Entsorgung
- Betriebsanweisung aufstellen- mit Angaben z.B. über:
  - Arbeitsbereiche, Arbeitsplatz, Tätigkeit
  - Gefahren für Mensch und Umwelt
  - Schutzmaßnahmen, Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen
  - Verhalten im Gefahrfall
  - Erste Hilfe
  - sachgerechte Entsorgung
- Beschäftigte anhand der Beriebsanweisung unterweisen.
- Arbeiten mit anderen Gewerken koordinieren, um zu vermeiden, dass Unbeteiligte gefährdet werden.
- Arbeitsbereiche abgrenzen und mit Warnschildern kennzeichnen ①.
- Die Arbeiten sind unter Leitung eines sachkundigen Aufsichtführenden auszuführen. Dieser muss während der Arbeiten ständig anwesend sein.
- Arbeitsbereiche staubdicht abschotten. Abgeschottete Bereiche unter Unterdruck halten.
- Arbeitsbereiche nur über Personenschleusen mit ausreichender Be- und Entlüftung sowie kontrollierter Unterdruckhaltung betreten bzw. verlassen.
- Abzubrechendes Asbest oder asbesthaltige Materialien vor dem Abtragen mit Wasser weitgehend durchfeuchten. Gegebenenfalls das Nässen mehrmals wiederholen.

➪

- Spritzasbest direkt am Entstehungsort absaugen. Nur geeignete und durch Messung oder anerkannte Prüfbescheinigung ausreichend filternde Sauggeräte verwenden.
- Ausgebaute und verpackte Asbestprodukte nur über Materialschleuse aus dem Arbeitsbereich heraustransportieren.
- Asbestmaterial nicht schreddern oder anders mechanisch zerkleinern.
- Ausgebauten Spritzasbest mit Zement oder anderen hydraulischen Bindemitteln in einem geschlossenen Aufbereitungssystem verfestigen.
- Verbleibende Asbestfaserrückstände auf rauen Bauteiloberflächen durch Restfaserbindemittel, Anstrich oder aufgesprühte Beschichtung binden.
- Arbeitsbereiche nach Beendigung der Arbeiten reinigen. Die End- bzw. Feinreinigung erst durchführen, wenn sich der Reststaub in der Luft abgelagert hat, frühestens jedoch nach 12 Stunden.
- Personen- und Materialschleusen nach Schichtende feucht reinigen.
- Für Reinigungsarbeiten nur zugelassene und geprüfte Industriestaubsauger der Staubklasse H mit Eignung für den Einsatz verwenden.
- Beim Entfernen von Spritzasbest in größerem Umfang Hochleistungs-Vakuumsauggeräte verwenden ②.
- Asbest- oder asbesthaltige Abfälle sowie verbrauchte Arbeitsmittel wie Einweganzüge in gekennzeichneten Behältern sammeln.
- Abfälle auf zugelassenen Deponien so einlagern und abdecken, dass keine Asbestfasern in die Umwelt gelangen.
- Bei der Deponie Erkundigungen über weiter gehende Forderungen einholen.

Vorsorgeuntersuchungen

- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Bei sämtlichen Tätigkeiten, einschließlich der Endreinigung, und bei der Abfallbeseitigung Atemschutzgeräte ③ benutzen. Als Atemschutz kommen in Frage:
  - bei Arbeiten geringen Umfanges oder bei Probenahmen Filtergeräte mindestens mit Partikelfilter P2 oder partikelfiltrierende Halbmasken FFP2,
  - bei allen anderen Arbeiten Filtergeräte mit Partikelfilter P3 in Verbindung mit Vollmasken und Gebläseunterstützung.
- Nur einteilige Schutzanzüge verwenden ④.
- Schutzanzüge nur innerhalb der Personenschleuse ausziehen. Zuvor anhaftenden Staub durch Abwaschen oder Absaugen vollständig entfernen. Dabei Atemschutz nicht ablegen.
- In Arbeitsbereichen nicht essen, trinken oder rauchen.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Beim Umgang mit schwach gebundenen Asbestprodukten
  - dürfen Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter nicht beschäftigt werden,
  - ist eine leistungsabhängige Entlohnung unzulässig.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
BGR/GUV-R 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
BGI 664 „Verfahren mit geringer Exposition gegenüber Asbest bei Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten“
Gefahrstoffverordnung
Technische Regeln Gefahrstoffe
TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge

Mineralwolle-Dämmstoffe

Glaswolle, Steinwolle, Schlackenwolle

D 234

Seit 1996 werden Mineralwolle-Dämmstoffe hergestellt, die nicht als krebserzeugend gelten. Seit dem 01.06.2000 dürfen in Deutschland nur noch KMF-Dämmstoffe produziert und verarbeitet werden, die nach der Gefahrstoffverordnung als unbedenklich (frei von Krebsverdacht) gelten.

Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen

Auch beim Umgang mit neuen Produkten kann es durch gröbere Fasern (Faserbruchstücke) zu Haut-, Augen- oder Atemwegsreizungen kommen. Es sind deshalb folgende Mindestmaßnamen zu beachten:

- Vorkonfektionierte oder kaschierte Mineralwolle-Dämmstoffe bevorzugen.
- Verpackte Dämmstoffe erst am Arbeitsplatz auspacken. Material nicht werfen.
- Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen. Das Aufwirbeln von Staub vermeiden.
- Auf fester Unterlage mit Messer und Schere schneiden.
- Keine schnell laufenden, motorbetriebenen Sägen ohne Absaugung verwenden.
- Arbeitsplatz sauber halten, regelmäßig reinigen. Staubsaugen statt kehren.
- Verschnitte und Abfälle in geeigneten Behältnissen, z.B. Plastiksäcken, sammeln. Beim Verschließen der Säcke die Luft nicht herausdrücken.
- Eingebaute Dämmstoffe möglichst zerstörungsfrei ausbauen.

Persönliche und hygienische Schutzmaßnahmen

- Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und ggf. Handschuhe tragen.
- Bei starker Staubentwicklung oder Überkopfarbeiten Schutzbrille benützen. Zum Schutz vor Atemwegsreizungen vorsorglich Halbmaske mit P1-Filter oder partikelfiltrierender Halbmaske FFP 1 tragen.
- Bei empfindlicher Haut Schutzcreme oder Schutzlotion verwenden.
- Nach Beendigung der Arbeiten Staub abwaschen.

Vorsorgeuntersuchungen

- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtuntersuchungen) oder anbieten (Angebotsuntersuchungen). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

GÜTEZEICHEN RAL ERZEUGNISSE AUS MINERALWOLLE

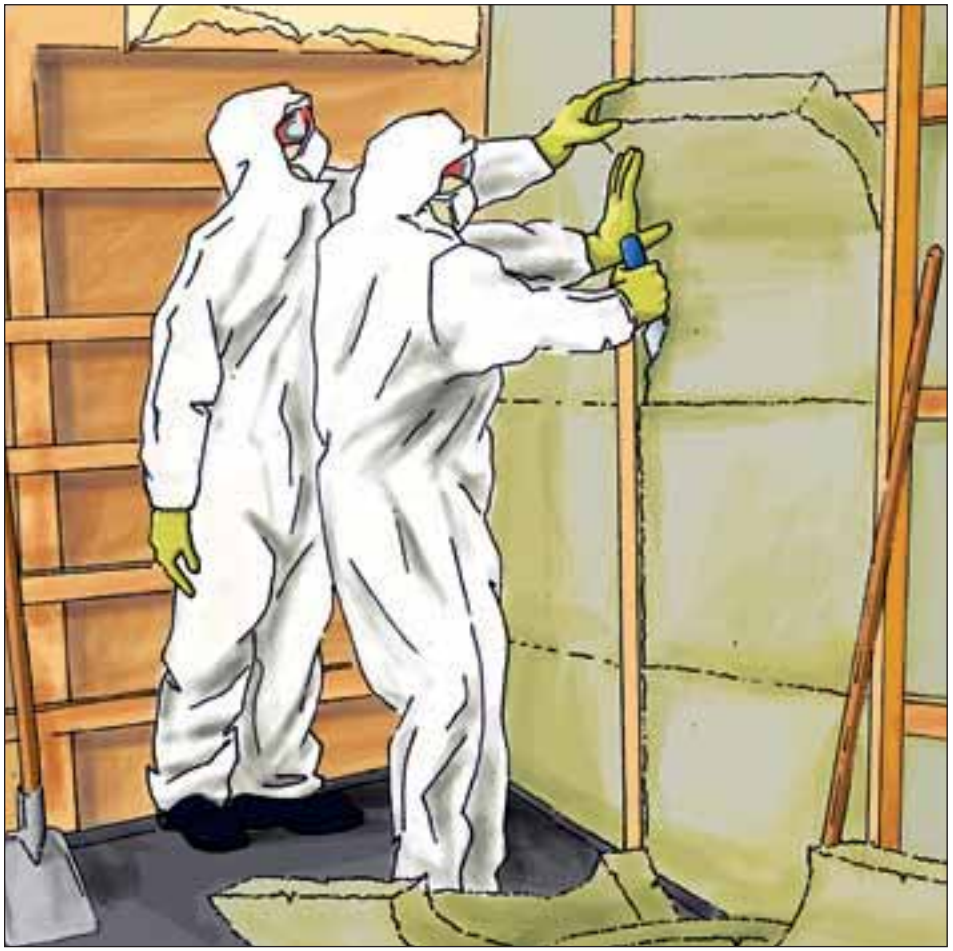
Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
Gefahrstoffverordnung
TRGS 500 Schutzmaßnahmen: Mindeststandards
Handlungsanleitung „Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen“ Abr. Nr. 341

Alte Mineralwolle-Dämmstoffe

Glaswolle, Steinwolle mit krebsverdächtigen Eigenschaften

D 235



„Alte“ Produkte

Seit dem 1.6.2000 dürfen „alte“ Mineralwolledämmstoffe nicht mehr verwendet werden. Durch das Verwendungsverbot darf es in Deutschland den Umgang damit nur noch im Zuge von Demontage-, Abbruch-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten geben.

Bei solchen Arbeiten besteht grundsätzlich ein Krebsverdacht, wenn die Mineralwolle-Produkte vor dem Jahr 2000 eingebaut wurden.

- Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ermitteln, ob es sich bei der in Frage stehenden Mineralwolle um „alte“, also krebsverdächtige Produkte handelt.
- Tätigkeiten mit alten Dämmstoffen in das Gefahrstoffverzeichnis aufnehmen (einmalig unternehmensbezogen).

Die TRGS 521 liefert eine Auflistung von Tätigkeiten mit den entsprechenden Expositionskategorien. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen bei diesen

➪

Tätigkeiten sind gestaffelt und orientieren sich an der Höhe der Faserstaubbelastungen am Arbeitsplatz sowie der Dauer und Häufigkeit der Arbeiten. Die Maßnahmen der jeweiligen Expositionskategorie sind nachfolgend aufgeführt:

Expositionskategorie E1

für Tätigkeiten mit keiner oder nur sehr geringer Staubexposition, z.B. Arbeiten an Innenwänden (Trennwänden, Vorsatzschalen) ohne Demontage des Dämmstoffes, Öffnen einzelner Deckabschnitte von weniger als 3 m^2, Arbeiten an schwimmend verlegtem Estrich mit Demontage von weniger als 3 m^2 Dämmstoff.

Maßnahmen

- Material nicht reißen.
- Keine motorgetriebenen Sägen ohne Absaugung beim Ausbau verwenden.
- Ausgebautes Material nicht werfen.
- Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- Aufwirbeln von Staub vermeiden.
- Arbeitsplatz sauber halten und regelmäßig reinigen.
- Stäube mit Industriestaubsauger (mindestens Kategorie M) aufnehmen bzw. feucht reinigen, nicht mit Druckluft abblasen oder trocken kehren.
- Abfälle am Entstehungsort möglichst staubdicht verpacken und kennzeichnen. Für den Transport geschlossene Behältnisse (z.B. Tonnen, reißfeste Säcke, Big-Bags) verwenden.
- Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und z.B. Schutzhandschuhe aus Leder oder nitrilbeschichtete Baumwollhandschuhe tragen.
- Nach Beendigung der Arbeit Staub auf der Haut mit Wasser abspülen.
- Bei empfindlicher Haut nach der Hautreinigung Hautpflegemittel verwenden.
- Betriebsanweisung erstellen.
- Beschäftigte unterweisen.

Expositionskategorie E2

für Tätigkeiten mit geringer bis mittlerer Staubexposition, z.B. Arbeiten an Wärmeverbundsystemen mit Freilegen des Dämmstoffes, Demontage thermisch belasteter Anlagenteile im Freien von nicht mehr als 20 m^2

Maßnahmen

- **Alle Maßnahmen der Expositionskategorie E1 ergreifen und zusätzlich:**
- Faserstäube direkt an der Austritts- oder Entstehungsstelle erfassen, soweit dies möglich ist
- Für Reinigungsarbeiten Industriestaubsauger (mindestens Staubklasse M) verwenden.
- Entstauber bzw. Industriestaubsauger regelmässig warten und instandhalten.
- Begrenzung der Anzahl der Beschäftigten durch organisatorische Schutzmaßnahmen
- den Beschäftigten auf Wunsch persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen:
  - Atemschutz:
    - Halb-/Viertelmaske mit P2-Filter oder
    - partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 oder
    - Filtergerät mit Gebläse TM 1P
  - Schutzbrille insbesondere bei Überkopfarbeiten
  - Schutzanzug Typ 5
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung anbieten.
- Arbeitsbereiche abgrenzen und kennzeichnen.
- Schwer zu reinigende Gegenstände oder Einrichtungen mit Folien abdecken

Expositionskategorie E3

für alle Tätigkeiten mit hoher bis sehr hoher Staubexposition, z.B. umfangreichere Sanierungsmaßnahmen mit Demontage des Dämmstoffes, Demontage von thermisch belasteten Anlagen oder Anlagenteilen in engen, schlecht belüfteten Räumen.

Maßnahmen

- **Alle Maßnahmen der Expositonskategorie E1 und E2 ergreifen und zusätzlich:**
- Beschäftigungsbeschränkung für Jugendliche und Schwangere.
- Persönliche Schutzausrüstung muss getragen werden:
  - Atemschutz:
    - Halb-/Viertelmaske mit P2-Filter oder
    - partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 oder
    - Filtergerät mit Gebläse TM 1P
  - Schutzbrille insbesondere bei Überkopfarbeiten
  - Schutzanzug Typ 5
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen veranlassen.
- Schutzkleidung reinigen oder entsorgen.
- Getrennte Umkleideräume für Straßen- und Arbeitskleidung, Waschraum mit Duschen (Schwarz-Weiß-Anlage) bereitstellen.
- Rauch-/Schnupfverbot am Arbeitsplatz, Verbot der Nahrungsaufnahme.
- Waschmöglichkeit vorsehen.

Weitere Informationen:

BGV A1 „Grundsätze der Prävention“
Gefahrstoffverordnung
Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge
TRGS 521 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“
TRGS 558 „Tätigkeiten mit Hochtemperaturwolle“
Handlungsanleitung „Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen“

Hier erhalten Sie weitere Informationen

Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Berlin
Prävention

Präventionshotline der BG BAU: 0800 80 20 100 (gebührenfrei)

www.bgbau.de

praevention@bgbau.de

In dieser Reihe sind folgende Merkhefte erschienen:

Abbrucharbeiten
Abruf-Nr. BGI 665

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz am Bau
Abruf-Nr. BGI 5081

Betonerhaltungs-, Bautenschutz-, Isolierarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5082

Dacharbeiten
Abruf-Nr. BGI 656

Feuerfestbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5083

Gebäudereinigungsarbeiten
Abruf-Nr. BGI 659

Gerüstbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5101

Glaser- und Fensterbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5084

Hausschornsteinbau- und Schornsteinfegerarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5085

Hochbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 530

Innenausbau und Verputzarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5086

Installationsarbeiten
Abruf-Nr. BGI 531

Maler- und Lackiererarbeiten
Abruf-Nr. BGI 639

Steinbearbeitung, Steinverarbeitung
Abruf-Nr. BGI 5087

Tiefbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5103

Turm- und Schornsteinbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 525

Wand- und Bodenbelagarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5088

Zimmerer- und Holzbauarbeiten
Abruf-Nr. BGI 5089

Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Hildegardstraße 29/30
10715 Berlin
Tel.: 030 85781-0
Fax: 030 85781-500
www.bgbau.de
info@bgbau.de